文書 No. LEC-OM05707

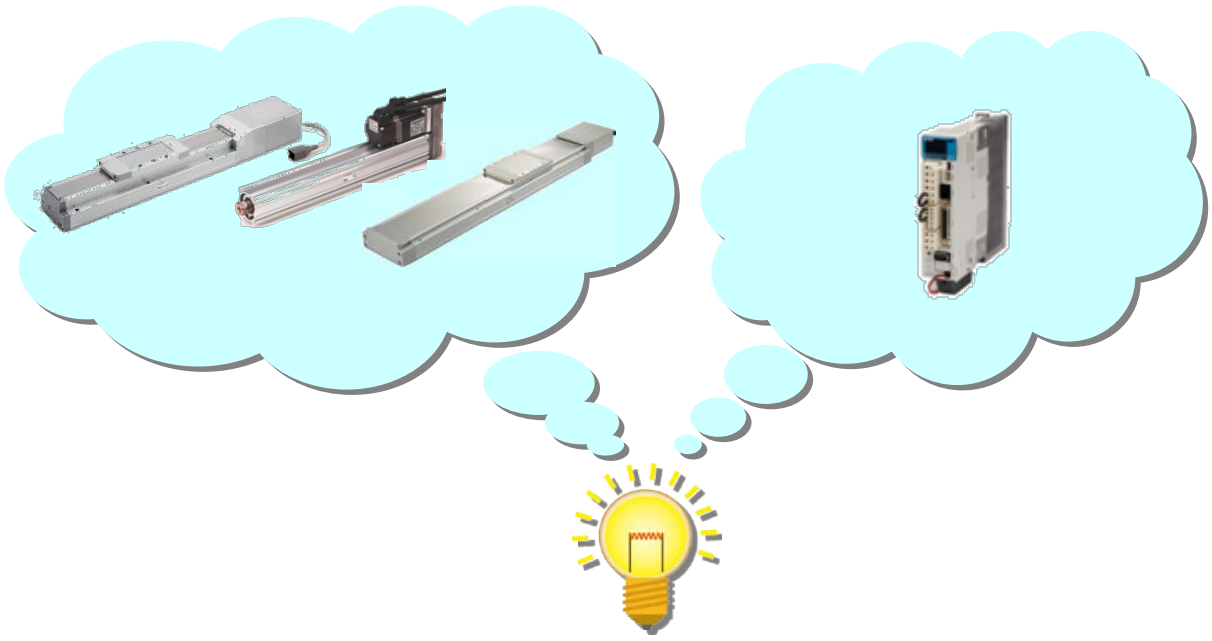
取扱説明書
（簡易版）

製　品　名　称

AC サーボモータドライバ
（パルス入力タイプ）

型式 / シリーズ / 品番

LECSB　Series



SMC株式会社

目次

はじめに.....5

1. 構成.....6

2. 動作までの手順.....7

2.1 フローチャート.....7

3. 配線.....8

3.1 電源配線.....8

3.2 各モードの入出力信号の接続例.....9

3.2.1 位置制御モード(シンク入出力インターフェース).....9

3.2.2 速度制御モード(シンク入出力インターフェース).....11

3.2.3 トルク制御モード(シンク入出力インターフェース).....12

3.2.4 ソース入出力インタフェース.....13

4. 各モードのパラメーター覧.....14

4.1 各モード共通.....14

4.2 位置制御モード.....14

4.3 速度制御モード.....14

4.4 トルク制御モード.....15

5. セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)からのパラメータ設定.....15

5.1 セットアップソフトウェア(MR Configurator2™).....15

5.1.1 インストール方法.....15

5.2 最初の試運転のためのドライバ基本設定.....15

5.2.1 セットアップソフトウェアの立ち上げ.....16

5.2.2 「システム設定」.....17

5.2.3 機種選択.....17

5.2.4 ドライバ ON LINE 確認.....18

5.2.5 ヘルプ機能.....18

5.3 各パラメータの設定(ドライバ側).....19

5.3.1 パラメータブロックの変更.....20

5.3.2 パラメータの読出.....20

5.3.3 パラメータの設定方法.....21

5.3.4 アクチュエータ別のパラメータ推奨値.....22

5.3.4 絶対位置検出システム.....25

5.3.5 電子ギア.....26

5.3.6 『制御モード』選択.....27

5.3.7 指令パルス入力形態パラメータを設定.....28

5.4 セットアップソフトウェアによる JOG 運転.....31

5.4.1 JOG 運転.....32

5.5 入出力信号の割付変更方法.....33

5.5.1 入力信号自動 ON 選択パラメータを設定.....33

5.5.2 入力信号と出力信号の初期の割り当て.....35

5.5.3 セットアップソフトウェアによる信号の割付.....35

5.5.4 位置制御モードの場合の割付例.....36

5.5.5 入力信号と出力信号の割付確認.....38

5.6 セットアップソフトウェアによる位置決め運転 39
5.6.1 位置決め運転 40
5.6.2 モータ回転速度の設定 41
5.6.3 加減速時定数の設定 42
5.6.4 移動量の設定及び動作 43
5.7 パラメータの保存/読込 44
5.7.1 パラメータの保存 44
5.7.2 パラメータの読込 45
5.8 プロジェクトの保存/読込 46
5.8.1 プロジェクトの保存 46
5.8.2 プロジェクトの読込 47
6. 原点復帰の方法 47
6.1 位置制御(パルス入力)モード 47
7. 各モードの運転動作方法 48
7.1 位置制御モード 48
7.1.1 動作指示 48
7.2 速度制御モード 49
7.2.1 動作指示 49
7.1 トルク制御モード 51
7.3.1 動作指示 51
8. トラブルシューティング 52
8.1 アラーム・警告一覧表 52

LECSB Series/ドライバ
安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)*1) およびその他の安全法規*2)に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -- Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性-機械の電気装置(第 1 部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット－安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など

注意	取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。
警告	取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
危険	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠警告

①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。

このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。

常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。

機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1.機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。

2.製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。

3.機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1.明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。

2.原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ロック回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。

3.人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。

4.インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

なお、⚠注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

LECSB Series/ドライバ
安全上のご注意

注意
当社の製品は、製造業向けとして提供しています。 ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。 製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。 ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から 1 年以内、もしくは納入後 1.5 年以内です。*3)
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

***3) 真空パッドは、使用開始から 1 年以内の保証期間を適用できません。**
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後 1 年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

はじめに

LECSB をご使用の際には『LECSB　取扱説明書』も準備して頂き、併せてお使いください。
本ドライバ以外の機器の取り扱いや詳細については、使用機器の取扱説明書にてご確認ください。

主回路電源（AC100V/AC200V）、制御電源（AC100V/AC200V）の配線がされている事を確認願います。
配線については、『LECSB　取扱説明書　3.1 章』、『LECSB　取扱説明書（簡易版）3 章』を参照願います。
EMG（非常停止）の配線は、ON：非常停止解除（運転可能）状態にしてください。
尚、EMG（非常停止）は、パラメータ等で強制的に自動ON設定はできません。

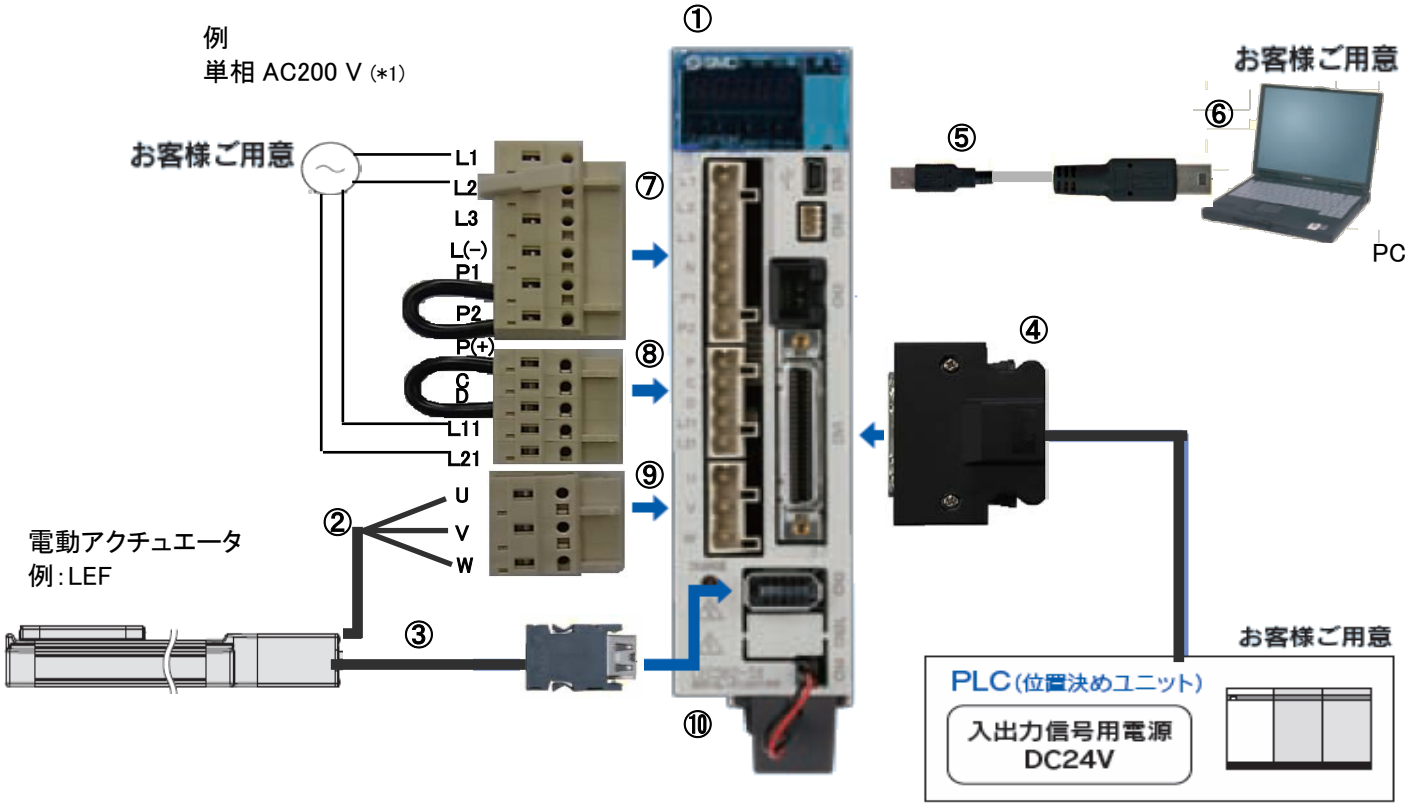
セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)を使用する場合、LECSB の機種選択が必要になります。
「プロジェクト(P)」-「新規作成(N)」-「機種」にて『MR-J3-A』を選択願います。

用語

位置制御モード	高速パルス列でモータの回転速度・方向の制御と高精度の移動・停止を実行します。

1. 構成

開始するために必要な機器及び配線



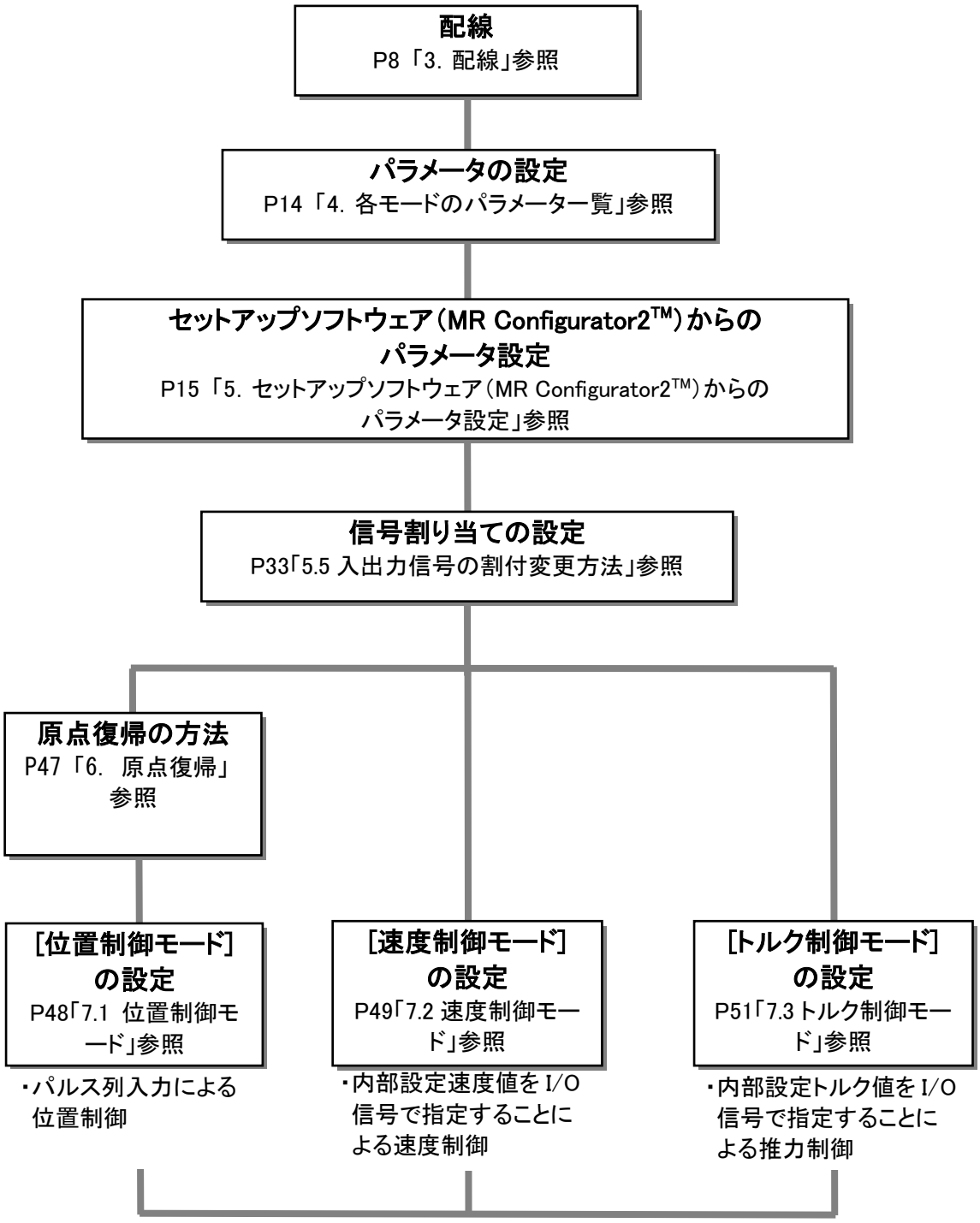
（*1）単相 AC100V の場合は、『LECSB　取扱説明書　3 章』を参照してください。

①	ドライバ	LECSB*-S*
②	モータケーブル	LE-CSM-***
③	エンコーダケーブル	LE-CSE-***
④	I/O コネクタ	LE-CSNB
	I/O ケーブル	LEC-CSNB-1
⑤	USB ケーブル	LEC-MR-J3USB
⑥	セットアップソフトウェア （MR Configurator2™）	LEC-MRC2*
⑦	主回路電源コネクタ	CNP1 （付属品）
⑧	制御回路電源コネクタ	CNP2 （付属品）
⑨	モータコネクタ	CNP3 （付属品）
⑩	バッテリ	LEC-MR-J3BAT（同梱品） インクリメンタルシステムで使用する場合は不要です。

注）オプションのロックケーブルは本図に記載していません。詳細は、『LECSB　取扱説明書』をご参照下さい。

2. 動作までの手順

2.1 フローチャート



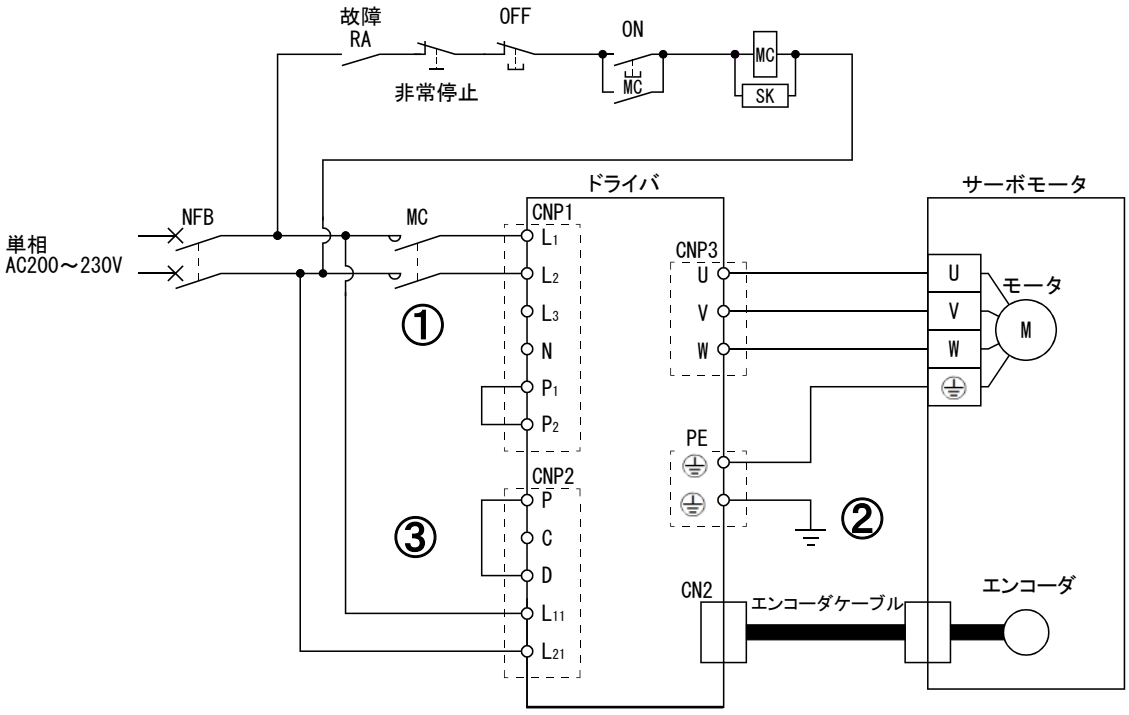
3. 配線

3.1 電源配線

アクチュエータ、ドライバの電源を配線します。この配線は各モードで共通です。

(1) LECSB(アブソリュートエンコーダ)

例)電源電圧が AC200V 単相の場合



① 電源入力端子:規定の電源を供給してください。

② ・モータの電源入力端子(U・V・W)をドライバの動力端子(U・V・W)に接続してください。
・モータのアース端子をドライバのアース端子に接続してください。
・エンコーダケーブルを接続してください。

③ 制御用回路電源に規定の電源を供給してください。

電源電圧が AC100V などの場合は『LECSB 取扱説明書 3 章』を参照してください。

3.2　各モードの入出力信号の接続例

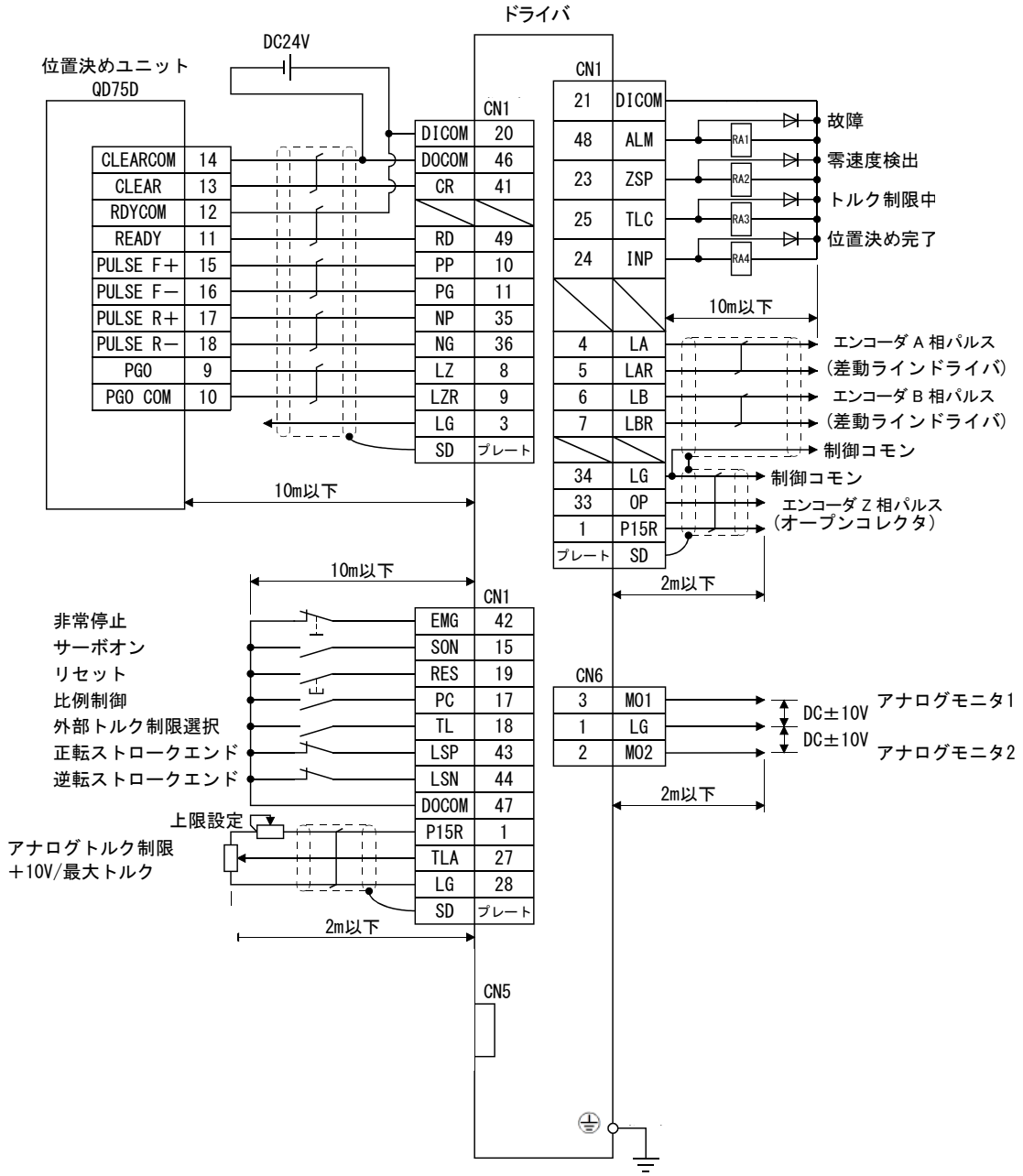
ドライバの入出力信号の接続例を示します。

3.2.1　位置制御モード(シンク入出力インターフェース)

(1)LECSB 信号の接続例

位置制御モードの接続例を下記に示します。必要に応じた配線を行ってください。

本接続例は、位置制御モードで使用する際の三菱電機(株)製 PLC(QD75D)との例になります。(差動レシーバ方式の接続例)
他の PLC・位置決めユニットと接続する場合は、『LECSB 取扱説明書』とご使用の PLC 及び位置決めユニットの技術資料・取扱説明書等をご確認ください。



配線の詳細については、『LECSB 取扱説明書 3.2 章』を参照してください。
入出力信号の詳細は、『LECSB 取扱説明書(簡易版)3.2.1 章(2)、(3)』を参照してください。

(2)入力信号

位置制御モード:P、速度制御モード:S、トルク制御モード:T

●:自動ON設定可能、○:初期設定、△:パラメータで割付可能、ー:割付不可

略称	デバイス名称	自動ON	P	S	T	機能
PP	正転パルス列	−	○	−	−	オープンコレクタ方式の場合、 PP−D0COM 間に正転パルス列、 NP−D0COM 間に逆転パルス列に配線します。
NP	逆転パルス列	−	○	−	−	
PG	差動正転 パルス列	−	○	−	−	差動レシーバ方式の場合、 PG−PP 間に正転パルス列、 NG−NP 間に逆転パルス列に配線します。
NG	差動逆転 パルス列	−	○	−	−	
SON	サーボオン	●	○	○	○	SON を ON すると運転可能状態になります。
RES	リセット	−	○	○	○	アラームをリセットできます。
LSP	正転ストローク エンド	●	○	○	−	運転する場合はONにして下さい。OFFにすると、急停止してサーボロックします。
LSN	逆転ストローク エンド	●	○	○	−	運転する場合はONにして下さい。OFFにすると、急停止してサーボロックします。
TL	外部トルク制限 選択	●	○	△	−	ON にするとアナログトルク制限(TLA)が有効になります。
TL1	内部トルク制限 選択	−	△	△	△	ONすると、設定したパラメータのトルク以下になります。
ST1	正転始動	−	−	○	−	サーボモータを始動します。
ST2	逆転始動	−	−	○	−	サーボモータを始動します。
RS1	正転選択	−	−	−	○	サーボモータのトルク発生方向を選択します。
RS2	逆転選択	−	−	−	○	サーボモータのトルク発生方向を選択します。
SP1	速度選択 1	−	−	○	○	運転時の指令回転速度やアナログモードを選択します。
SP2	速度選択 2	−	−	○	○	
SP3	速度選択 3	−	−	△	△	
PC	比例制御	●	○	△	−	ON すると、速度アンプが比例積分形から比例形に切り替わります。
EMG	強制停止	−	○	○	○	ON すると強制停止状態を解除できます。
CR	クリア	−	○	−	−	ONすると、溜まりパルスを消去します。
LOP	制御切換	−	○	○	○	2 つのモード使用時に制御モードが切り替わります。

(3)出力信号

位置制御モード:P、速度制御モード:S、トルク制御モード:T

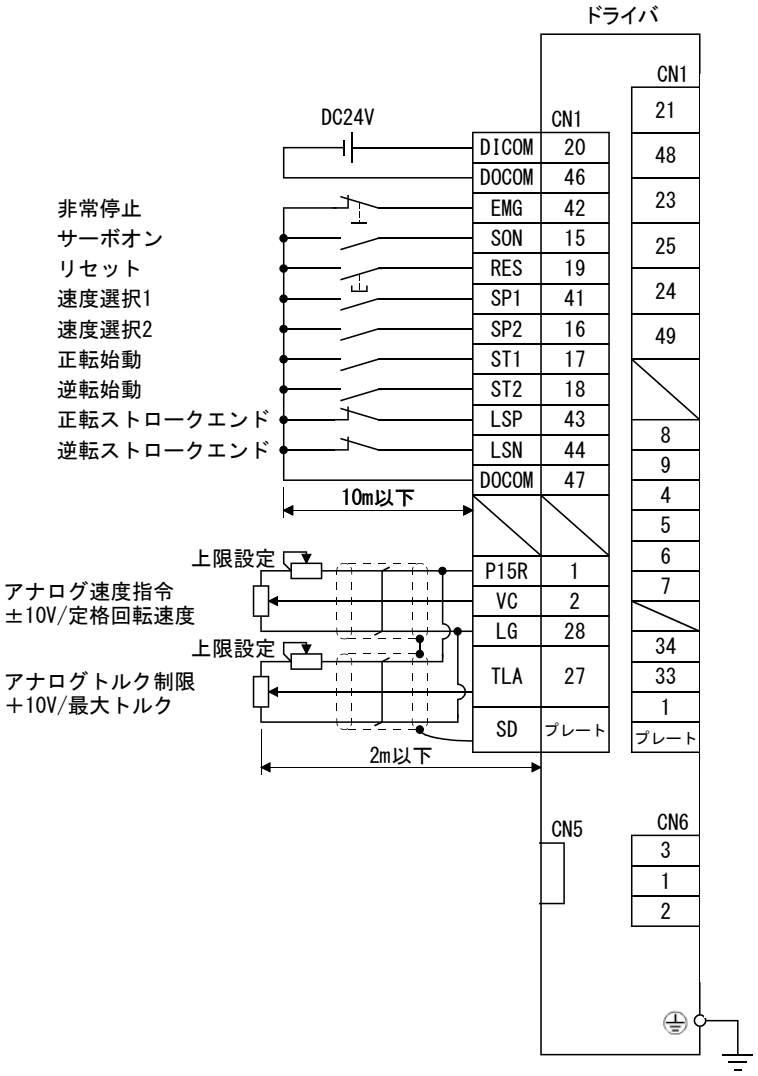
○:初期設定、△:パラメータで割付可能、ー:割付不可

略称	デバイス名称	P	S	T	機能
ALM	故障	○	○	○	アラームが発生しているときに OFF します。
RD	準備完了	○	○	○	サーボオンをONにして運転可能状態になると ON します。
INP	インポジション	○	−	−	溜まりパルスが設定範囲にあるときにONします。
SA	速度到達	−	○	−	サーボモータ回転速度が設定速度付近になると ON します。
VLC	速度制限中	−	−	○	パラメータで制限した速度に達したときに ON します。
TLC	トルク制限中	○	○	−	トルク発生時、パラメータで設定したトルクに達したときにONします。
MBR	電磁ブレーキ インターロック	△	△	△	サーボオフあるいはアラームのとき、OFF になります。

3.2.2　速度制御モード(シンク入出力インターフェース)

(1)LECSB 信号の接続例

速度制御モードの接続例を下記に示します。必要に応じた配線を行ってください。

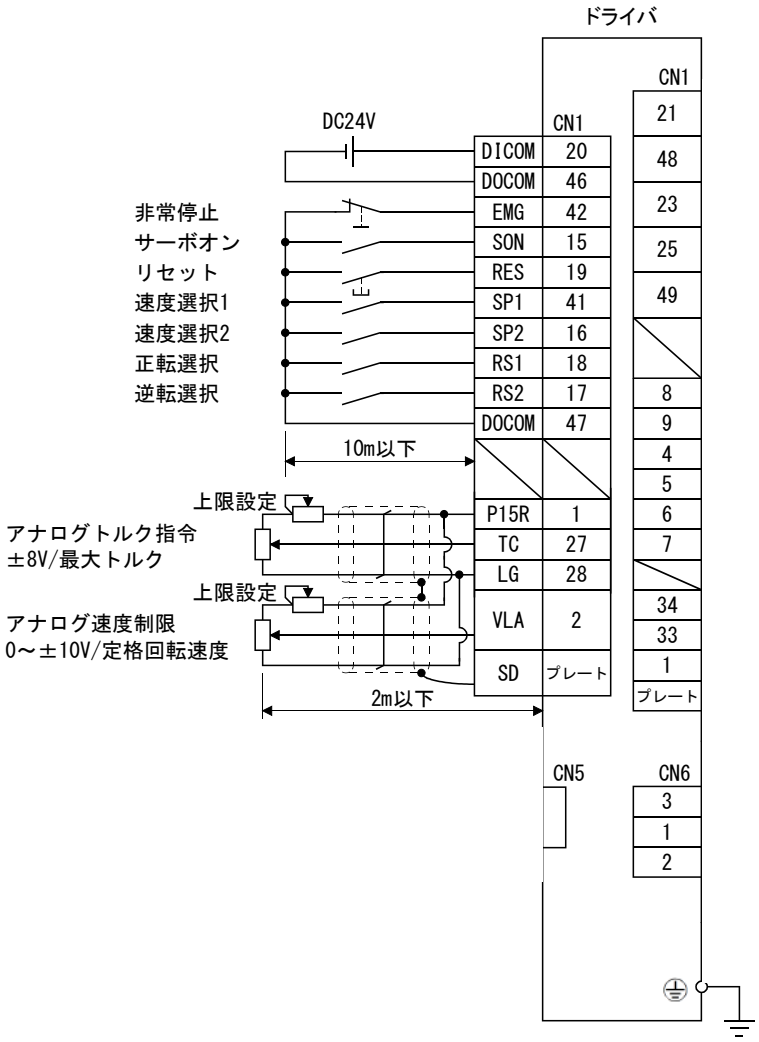


配線の詳細については、『LECSB　取扱説明書　3.2 章』を参照してください。
入出力信号の詳細は、『LECSB　取扱説明書(簡易版)3.2.1 章(2)、(3)』を参照してください。

3.2.3　トルク制御モード(シンク入出力インターフェース)

(1)LECSB 信号の接続例

トルク制御モードの接続例を下記に示します。必要に応じた配線を行ってください。

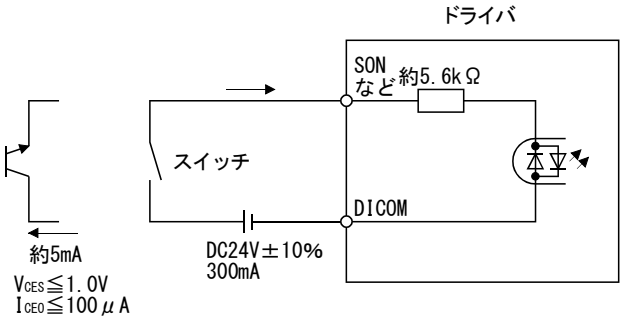


配線の詳細については、『LECSB　取扱説明書　3.2 章』を参照してください。
入出力信号の詳細は、『LECSB　取扱説明書(簡易版)3.2.1 章(2)、(3)』を参照してください。

3.2.4　ソース入出力インタフェース

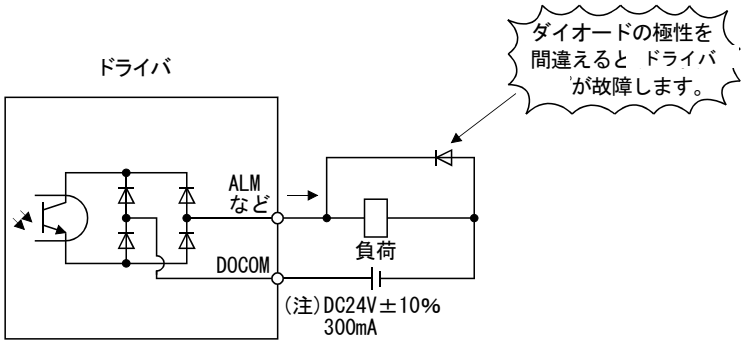
このドライバでは、入出力インタフェースにソースタイプを使用することができます。この場合、すべてのDI-1入力信号、DO-1出力信号がソースタイプになります。次に示すインタフェースに従い配線してください。

(1) デジタル入力インタフェース DI-1



(2) デジタル出力インタフェース DO-1

ドライバ内部で最大2.6Vの電圧降下があります。



注. 電圧降下(最大2.6V)により、リレーの作動に支障がある場合は、外部から高めの電圧(上限26.4V)を入力してください。

4. 各モードのパラメーター覧

各制御モードで設定が必要なパラメータです。必要に応じて設定してください。
詳細につきましては、『LECSB 取扱説明書(簡易版)5.3 章』、『LECSB 取扱説明書 5 章』を参照してください。
本項以外のパラメータについては、『LECSB 取扱説明書 5 章』を参照してください。

パラメータの設定にはセットアップソフトウェア(MR Configurator2™:LEC-MRC2*)が必ず必要となります。

※1 セットアップソフトウェアは Ver1.18U(英語版 Ver1.19V)以上が必要になります。
※2 セットアップソフトウェア(MR Configurator2™:LEC-MRC2*)は別途貴社でご準備ください。
※3 USB ケーブル(LEC-MR-J3USB)は別途貴社でご準備ください。

4.1 各モード共通

(1) 【基本設定パラメータ (No.PA□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PA01	*STY	制御モード	0000h	

(2) 【入出力設定パラメータ(No.PD□□)】

入出力信号の割り当てを変更する場合、及び入力信号の自動 ON を選択する場合に設定するパラメータです。詳細につきましては、『LECSB 取扱説明書(簡易版)5.5 章』、『LECSB 取扱説明書 5.4 章』を参照してください。

4.2 位置制御モード

(1) 【基本設定パラメータ (No.PA□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PA05	*FBP	1回転あたりの指令入力パルス数	0	
PA06	CMX	電子ギア分子(指令入力パルス倍率分子)	1	
PA07	CDV	電子ギア分母(指令入力パルス倍率分母)	1	
PA08	ATU	オートチューニングモード	0001h	
PA09	RSP	オートチューニング応答性	12	
PA10	INP	インポジション範囲	100	pulse
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態	0000h	
PA14	*POL	回転方向選択	0	

4.3 速度制御モード

(1) 【基本設定パラメータ (No.PA□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PA08	ATU	オートチューニングモード	0001h	
PA09	RSP	オートチューニング応答性	12	

(2) 【拡張設定パラメータ (No.PC□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PC01	STA	速度加速時定数	0	ms
PC02	STB	速度減速時定数	0	ms
PC05	SC1	内部速度指令1	100	r/min
PC06	SC2	内部速度指令2	500	r/min
PC07	SC3	内部速度指令3	1000	r/min
PC08	SC4	内部速度指令4	200	r/min
PC09	SC5	内部速度指令5	300	r/min
PC10	SC6	内部速度指令6	500	r/min
PC11	SC7	内部速度指令7	800	r/min

4.4　トルク制御モード

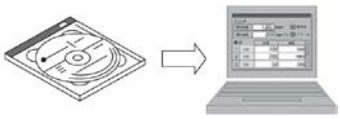
（1）【拡張設定パラメータ（No.PC□□)】

No.	略称	名称	初期値	単位
PC01	STA	速度加速時定数	0	ms
PC02	STB	速度減速時定数	0	ms
PC05	SC1	内部速度指令1	100	r/min
PC06	SC2	内部速度指令2	500	r/min
PC07	SC3	内部速度指令3	1000	r/min
PC08	SC4	内部速度指令4	200	r/min
PC09	SC5	内部速度指令5	300	r/min
PC10	SC6	内部速度指令6	500	r/min
PC11	SC7	内部速度指令7	800	r/min

5.　セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)からのパラメータ設定

セットアップソフトウェア（MR Configurator2™：LEC-MRC2*)からの代表的なパラメータの設定手順を説明いたします。パラメータの詳細につきましては、『LECSB　取扱説明書　5 章』を参照してください。

5.1　セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)



※1 セットアップソフトウェアは Ver1.18U（英語版 Ver1.19V）以上が必要になります。
※2 セットアップソフトウェア（MR Configurator2™:LEC-MRC2*)は別途貴社でご準備ください。
※3 USB ケーブル(LEC-MR-J3USB)は別途貴社でご準備ください。

5.1.1　インストール方法

「セットアップソフトウェア（MR Configurator2™)」CD 内の「**MR Configurator2™ 取扱説明書**」
（「Manual¥ib0300160*.pdf」）にそって「セットアップソフトウェア（MR Configurator2™)」をインストールしてください。
インストール終了後、“MR Configurator2”というソフトがPC上に追加されます。

5.2　最初の試運転のためのドライバ基本設定

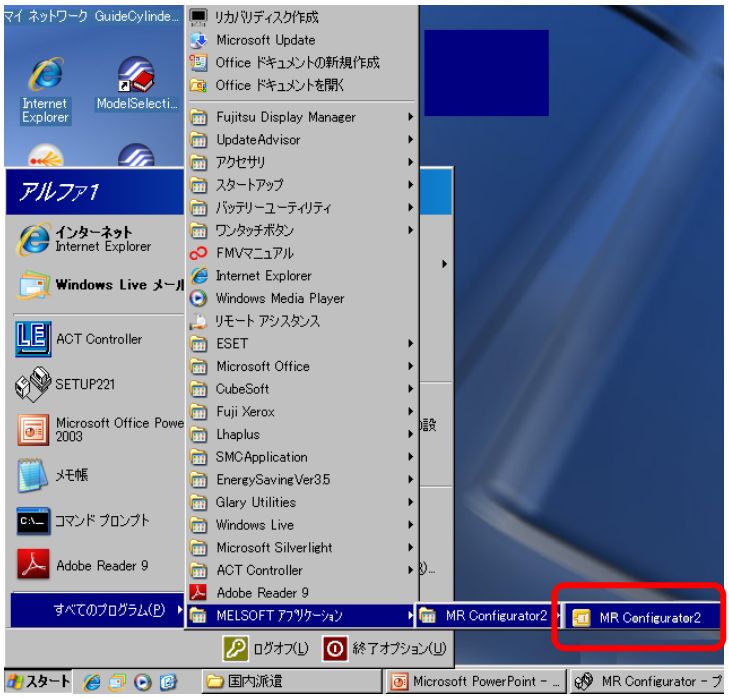
LECSB の主回路電源（AC100V/AC200V）、制御電源（AC100V/AC200V）を ON にしてください。
ドライバ表示が以下のように表示された場合は、**EMG（非常停止）の配線を、ON：非常停止解除（運転可能）状態にしてください。 尚、EMG（非常停止）は、パラメータ等で強制的に自動ON設定はできません。**

AL. E6

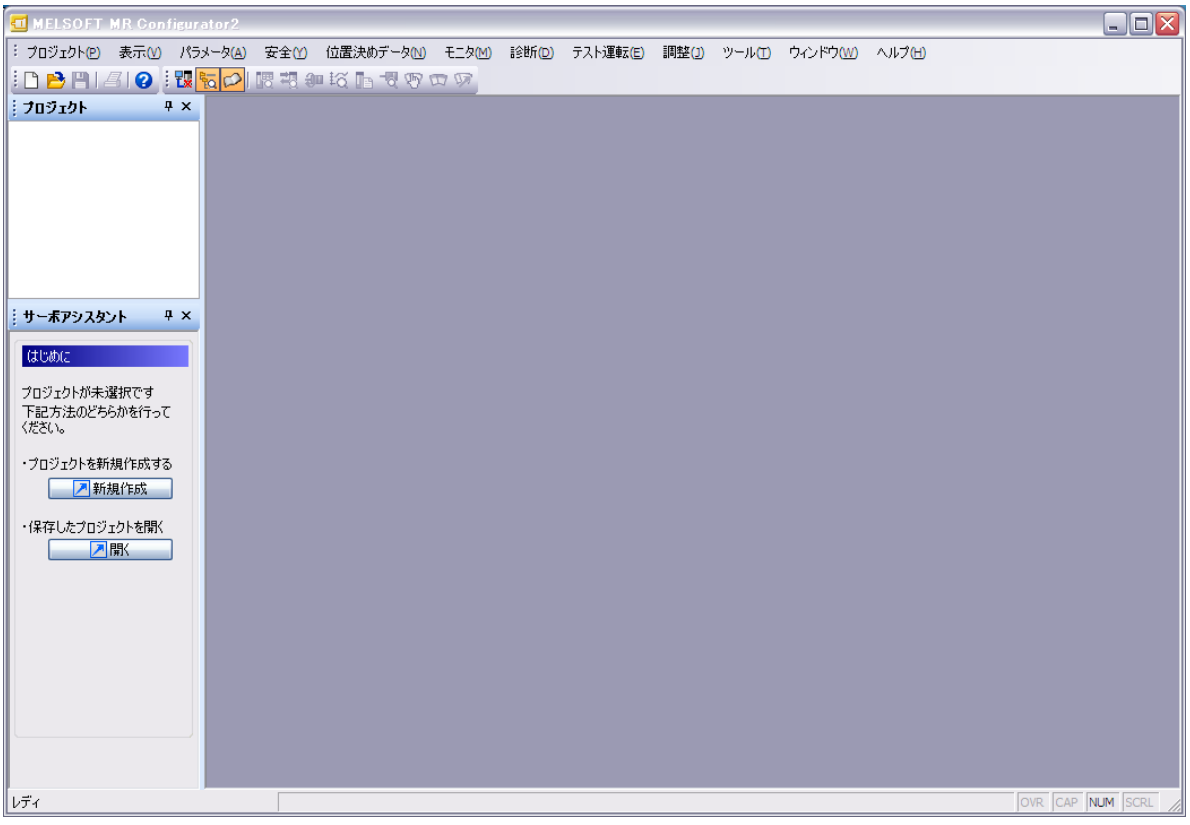
初めて電源を投入する場合は、『LECSB　取扱説明書　4 章』を参照してください。

5.2.1　セットアップソフトウェアの立ち上げ

① USB ケーブルにて PC と LECSB を接続します。
② LECSB の電源を ON にします。
③ “MR Configurator2”を起動ください。

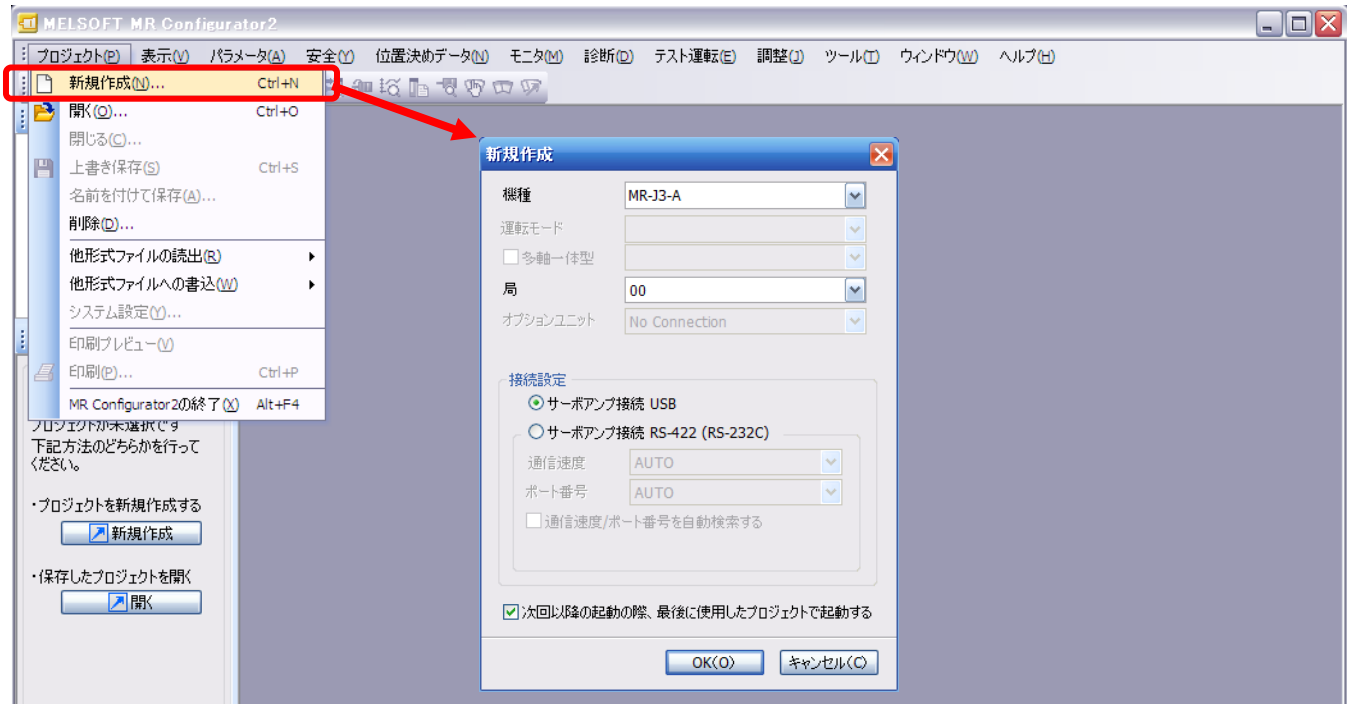


起動すると、下記のような画面が表示されます。



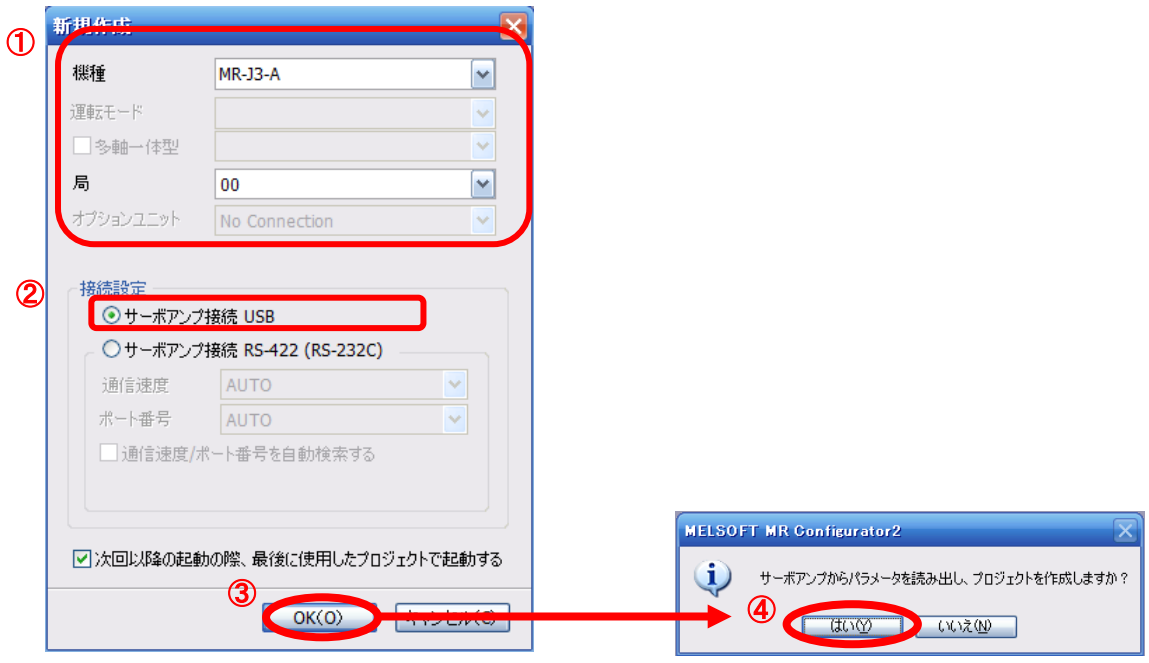
5.2.2　「システム設定」

① セットアップソフトウェアの「プロジェクト(P)」-「新規作成(N)」をクリックすると『新規作成』画面が表示されます。



5.2.3　機種選択

① 機種には、三菱電機(株)殿のシリーズが表示されます。
LECSB の場合は『MR-J3-A』を設定ください
② 相手先設定を「サーボアンプ接続 USB」を選んでください。
③ 「OK」を押してください。
④ 「OK」を押してください。パラメータを読み出し、プロジェクトを作成します。



5.2.4　ドライバ ON LINE 確認

ドライバが有効（ON LINE）になっているか確認してください。

「オンライン/オフライン」アイコンが『 』表示されていることを確認ください。

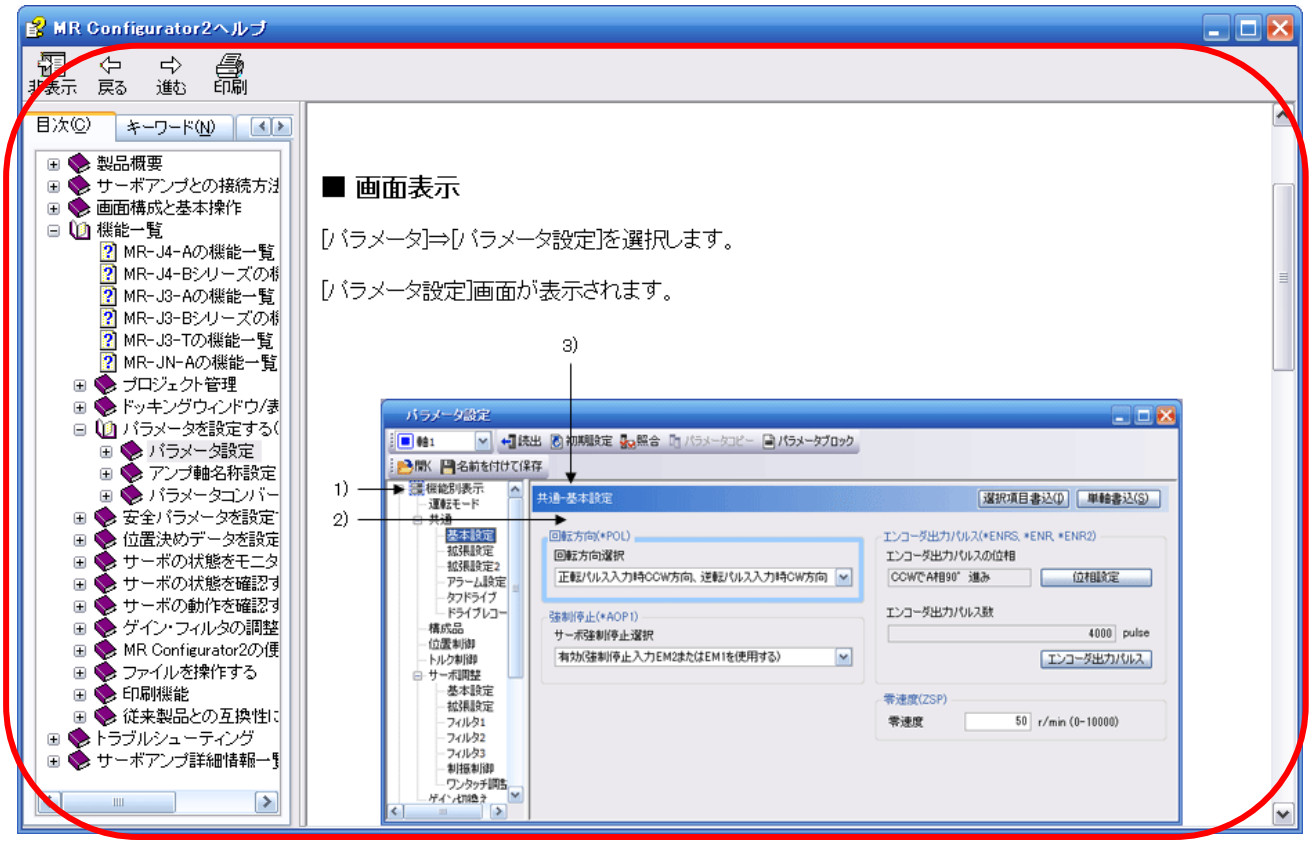
『 』表示の場合、オフライン状態です。

※「オフライン」の場合、PC とドライバの通信ができていません。下記の点を確認ください。

・ドライバの電源が入っていますか？
・PC とドライバ間は USB ケーブルで接続されていますか？
・USB ドライバがインストールされていますか？
・USB 接続用の『局』の設定が一致していますか？

5.2.5　ヘルプ機能

セットアップソフトウェアの各ウィンドウで「ヘルプ（H）」-「MR Configurator2 ヘルプ（H）」をクリックすると各ウィンドウに沿った『ヘルプ』画面が表示されます。



5.3　各パラメータの設定（ドライバ側）

パラメータの設定にはセットアップソフトウェア（MR Configurator2™ ：LEC-MRC2*)が必ず必要となります。

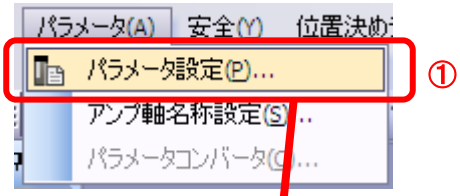
※1 セットアップソフトウェアはバージョン Ver1.18U（英語版 Ver1.19V）以上が必要になります。

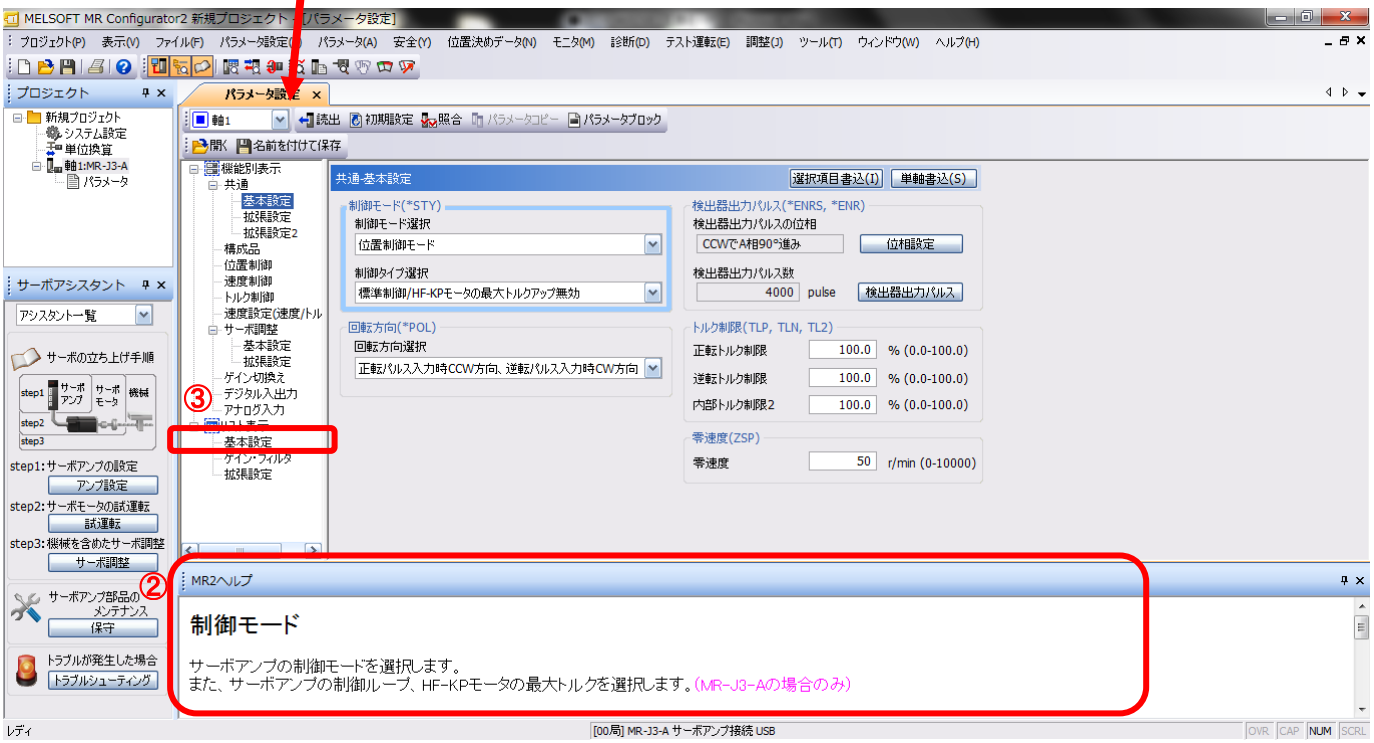
※2 セットアップソフトウェア(MR Configurator2™：LEC-MRC2*)は別途貴社でご準備ください。

※3 USB ケーブル(LEC-MR-J3USB)は別途貴社でご準備ください。

① メニューバーの View から『パラメータ(A)』-『パラメータ設定(P)』をクリックしてください。『パラメータ設定』画面が表示します。

② 各パラメータ項目の説明が『MR2 ヘルプ』に表示されます。
（表示されない場合は、メニューバーの View から『表示(V)』-『ドッキングウィンドウ』-『ドッキングヘルプ』をクリックしてください。）





③ 『リスト表示』の各項目をクリックすると各項目に沿った『パラメータリスト』画面が表示されます。
『基本設定』を選択した場合は、以下のように表示されます。

基本設定

No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸1
PA01	*STY	制御モード		0000-0F55	0000
PA02	*REG	回生オプション		0000-71FF	0000
PA03	*ABS	絶対位置検出システム		0000-0004	0000
PA04	*AOP1	機能選択A-1		0000-F031	0000
PA05	*FBP	1回転あたりの指令入力パルス数		0-0 / 1000-50000	0
PA06	CMX	電子ギア分子(指令パルス倍率分子)		1-1048576	1
PA07	CDV	電子ギア分母(指令パルス倍率分母)		1-1048576	1
PA08	ATU	オートチューニングモード		0000-0003	0001
PA09	RSP	オートチューニング応答性		1-32	12
PA10	INP	インポジション範囲	pulse	0-65535	100
PA11	TLP	正転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA12	TLN	逆転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態		0000-0812	0000
PA14	*POL	回転方向選択		0-1	0
PA15	*ENR	検出器出力パルス	pulse/rev	1-1048576	4000
PA16	*ENR2	メーカ設定用		0000-FFFF	0000
PA17	*MSR	メーカ設定用		0000-FFFF	0000
PA18	*MTY	メーカ設定用		0000-FFFF	0000
PA19	*BLK	パラメータ書込み禁止		0000-FFFF	000B

各パラメータの詳細につきましては、『LECSB　取扱説明書　5 章』を参照してください。

5.3.1　パラメータブロックの変更

全パラメータの設定を可能にしてください。

① 「基本設定」で「PA19」を「000C」に変更してください。
② 「PA19」にカーソルを合わせ「選択項目書込(I)」ボタンをクリックしてください。
③ **電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。**

②

基本設定　[選択項目書込(I)]　[単軸書込(S)]

No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸1
PA01	*STY	制御モード		0000-0F55	0000
PA02	*REG	回生オプション		0000-71FF	0000
PA03	*ABS	絶対位置検出システム		0000-0004	0000
PA04	*AOP1	機能選択A-1		0000-F031	0000
PA05	*FBP	1回転あたりの指令入力パルス数		0-0 / 1000-50000	0
PA06	CMX	電子ギア分子(指令パルス倍率分子)		1-1048576	1
PA07	CDV	電子ギア分母(指令パルス倍率分母)		1-1048576	1
PA08	ATU	オートチューニングモード		0000-0003	0001
PA09	RSP	オートチューニング応答性		1-32	12
PA10	INP	インポジション範囲	pulse	0-65535	100
PA11	TLP	正転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA12	TLN	逆転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態		0000-0812	0000
PA14	*POL	回転方向選択		0-1	0
PA15	*ENR	検出器出力パルス	pulse/rev	1-1048576	4000
PA16	*ENR2	メーカ設定用		0000-FFFF	0000
PA17	*MSR	メーカ設定用		0000-FFFF	0000
PA18	*MTY	メーカ設定用		0000-FFFF	0000
PA19	*BLK	パラメータ書込み禁止		0000-FFFF	000C

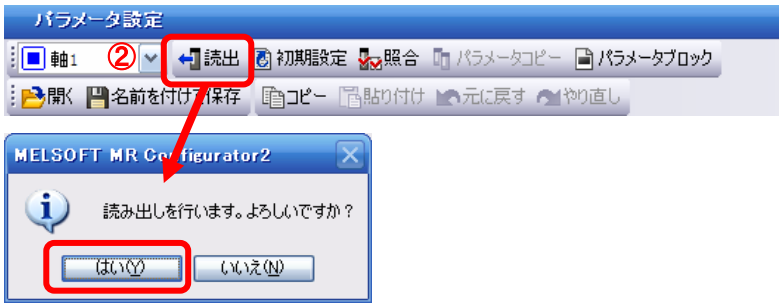
①

④ **必ず、『読出』をクリックしてください。**

各パラメータの変更時は、以下の点を注意願います。
注 1:各種パラメータの中には、**「設定後に一旦電源を OFF にしてから再投入すると有効」**というものがあります。
（電源を OFF にしないとドライバ内のデータが反映されません。）
注 2:「選択項目書込(I)」:該当フレームのパラメータ値をドライバに書き込みます。
「単軸書込(S)」　:全てのパラメータをドライバに書き込みます。
注 3:『メーカ設定用』パラメータは、絶対に変更しないでください。
誤って変更した場合、正常に動作しない場合があります。

5.3.2　パラメータの読出

ドライバ内のパラメータをソフトに読み込みたい場合は、「読出」を行ってください。
① メニューバーの View から「パラメータ(A)」-「パラメータ設定(P)」をクリックしてください。『パラメータ設定』画面が表示します。
② 「読出」をクリックしてください。

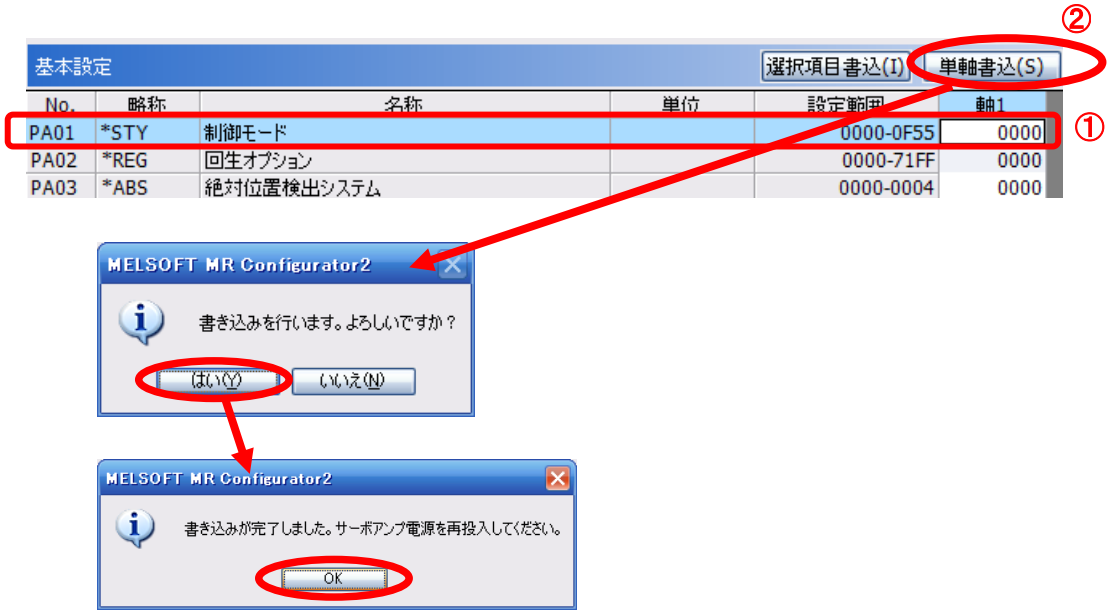


5.3.3　パラメータの設定方法

各アクチュエータのパラメータを設定してください。
パラメータ値は、貴社の使用方法にあわせ変更願います。
各パラメータの詳細につきましては、『LECSB　取扱説明書　5 章』を参照してください。

各アクチュエータのパラメータ推奨値は、『LECSB　取扱説明書（簡易版）5.3.4 章』を参照してください。

制御モード（PA01）の設定例（『位置制御モード』にする場合）
① 「基本設定」タブで PA01 のパラメータを「0000」に設定します。
② 「単軸書込（S）」ボタンをクリックしてください。
③ **電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。**



5.3.4　アクチュエータ別のパラメータ推奨値

アクチュエータ別のパラメータ推奨値です。
パラメータ値は、貴社の使用方法にあわせ変更願います。

詳細につきましては、『LECSB　取扱説明書　5 章』を参照してください。

【LEF のパラメータ推奨値】

シリーズ			LEFS25			LEFS32			LEFS40		
	リード記号		H	A	B	H	A	B	H	A	B
	リード		20	12	6	24	16	8	30	20	10
パラメータ *1,*2	パラメータ No	初期値	推奨パラメータ値								
1 回転あたりの 指令入力パルス数 *3	PA05	0	0								
電子ギア分子 *3	PA06	1	**32768**								
電子ギア分母 *3	PA07	1	**250**	**150**	**75**	**300**	**200**	**100**	**375**	**250**	**125**
回生オプション	PA02	0000	**0000(回生オプション無し)/ 0002(LEC-MR-RB032)**								
回転方向選択 *4	PA14	0	**1(+方向:反モータ側)**								
アダプティブ チューニングモード	PB01	0000	0000								
サーボモータに対する 負荷慣性モーメント比	PB06	7	7								
機械共振抑制 フィルタ 1	PB13	4500	4500								
ノッチ形状選択 1	PB14	0000	0000								

シリーズ			LEFB25	LEFB25U	LEFB32	LEFB32U	LEFB40	LEFB40U
	リード記号		S					
	リード		54					
パラメータ *1,*2	パラメータ No	初期値	推奨パラメータ値					
1 回転あたりの 指令入力パルス数 *3	PA05	0	0					
電子ギア分子 *3	PA06	1	**32768**					
電子ギア分母 *3	PA07	1	**675**					
回生オプション	PA02	0000	**0000(回生オプション無し)/ 0002(LEC-MR-RB032)**					
回転方向選択	PA14	0	**1 (+方向: 反モータ側)**	0 (+方向: 反モータ側)	**1 (+方向: 反モータ側)**	0 (+方向: 反モータ側)	**1 (+方向: 反モータ側)**	0 (+方向: 反モータ側)
★アダプティブ チューニングモード	PB01	0000	**0002**		0000			
★サーボモータに対す る負荷慣性モーメント比	PB06	7	**50**					
★機械共振抑制 フィルタ 1	PB13	4500	**400**		4500			
★ノッチ形状選択 1	PB14	0000	**0030**		0000			

★:パラメータ変更必須項目
:初期値より変更パラメータ

*1:パラメータ値は推奨値です。貴社の使用方法に合わせ変更願います。
*2:搬送物の形状、取付状態により機械共振が発生する場合がありますので、初回設定時にパラメータ値を変更してください。
（パラメータ初期設定状態⇒パラメータ推奨値の設定⇒動作開始）
*3: 1 パルスあたりのアクチュエータの移動量が 10[μm/パルス]の場合です。
*4:モータ配置が右側折返し(LEFS*R)または左側折返し(LEFS*L)の場合、回転方向選択は 0(+方向:反モータ側))になります。

【LEJ のパラメータ推奨値】

シリーズ			LEJS40			LEJS63			LEJB40	LEJB63
	リード記号		H	A	B	H	A	B	T	
	リード		24	16	8	30	20	10	27	42
パラメータ *1,*2	パラメータNo	初期値	パラメータ推奨値							
1回転あたりの指令入力パルス数 *3	PA05	0	0							
電子ギア分子 *3	PA06	1	**32768**						**65536**	**32768**
電子ギア分母 *3	PA07	1	**300**	**200**	**100**	**375**	**250**	**125**	**675**	**525**
回生オプション	PA02	0000	**0000(回生オプション無し)/ 0002(LEC-MR-RB-032)/ 0003(LEC-MR-RB-12)**							
回転方向選択	PA14	0	**1 (+方向:反モータ側)**						0 (+方向:反モータ側)	
★アダプティブチューニングモード	PB01	0000	0000						**0002**	0000
★サーボモータに対する負荷慣性モーメント比	PB06	7	7						**50**	
★機械共振抑制フィルタ1	PB13	4500	4500						**400**	4500
★ノッチ形状選択1	PB14	0000	0000						**0030**	0000

★:パラメータ変更必須項目

■:初期値より変更パラメータ

*1:パラメータ値は推奨値です。貴社の使用方法に合わせ変更願います。

*2:搬送物の形状、取付状態により機械共振が発生する場合がありますので、初回設定時にパラメータ値を変更してください。
(パラメータ初期設定状態⇒パラメータ推奨値の設定⇒動作開始)

*3: 1パルスあたりのアクチュエータの移動量が 10[μm/パルス]の場合です。

【LEY のパラメータ推奨値】

シリーズ			LEY25/LEYG25			LEY25D/LEYG25D			LEY32/LEYG32			LEY32D/LEYG32D		
	リード記号		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
	リード		12	6	3	12	6	3	20	10	5	16	8	4
パラメータ *1,*2	ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo	初期値	パラメータ推奨値											
1 回転あたりの指令入力パルス数 *3	PA05	0	0											
電子ギア分子 *3	PA06	1	**32768**		**65536**	**32768**		**65536**	**32768**		**65536**	**32768**		
電子ギア分母 *3	PA07	1	**150**	**75**	**75**	**150**	**75**	**75**	**250**	**125**	**125**	**200**	**100**	**50**
回生オプション	PA02	0000	**0000(回生オプション無し) / 0002(LEC-MR-RB032)**											
回転方向選択	PA14	0	0 (+方向:反モータ側)			**1 (+方向:反モータ側)**			0 (+方向:反モータ側)			**1 (+方向:反モータ側)**		
アダプティブチューニングモード	PB01	0000	0000											
サーボモータに対する負荷慣性モーメント比	PB06	7	7											
機械共振抑制フィルタ 1	PB13	4500	4500											
ノッチ形状選択 1	PB14	0000	0000											

シリーズ			LEY63				LEY63D		
	リード記号		A	B	C	L	A	B	C
	リード(ﾌﾟｰﾘ比含む)		20	10	5	5(2.86) (ﾌﾟｰﾘ比 4/7)	20	10	5
パラメータ *1,*2	ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo	初期値	パラメータ推奨値						
1 回転あたりの指令入力パルス数 *3	PA05	0	0						
電子ギア分子 *3	PA06	1	**32768**		**65536**	**114688**	**32768**		**65536**
電子ギア分母 *3	PA07	1	**250**	**125**	**125**	**125**	**250**	**125**	**125**
回生オプション	PA02	0000	**0000(回生オプション無し) / 0002(LEC-MR-RB032) / 0003(LEC-MR-RB12)**						
回転方向選択	PA14	0	0 (+方向:反モータ側)				**1 (+方向:反モータ側)**		
アダプティブチューニングモード	PB01	0000	0000						
サーボモータに対する負荷慣性モーメント比	PB06	7	7						
機械共振抑制フィルタ 1	PB13	4500	4500						
ノッチ形状選択 1	PB14	0000	0000						

: 初期値より変更パラメータ

*1:パラメータ値は推奨値です。貴社の使用方法に合わせ変更願います。

*2:搬送物の形状、取付状態により機械共振が発生する場合がありますので、初回設定時にパラメータ値を変更してください。
(パラメータ初期設定状態⇒パラメータ推奨値の設定⇒動作開始)

*3: 1 パルスあたりのアクチュエータの移動量が 10[μm/パルス]の場合です。

5.3.4　絶対位置検出システム

※絶対位置検出システムを使用する場合は、位置決めユニットとは別に入出力ユニットも必要となります。
詳細につきましては、『LECSB　取扱説明書　14 章』を参照願います。

絶対位置検出システムを通信による ABS 転送を用いて行う場合は、パラメータ[PA03]を“0002”に設定して下さい。

絶対位置検出システムの選択をしてください。

パラメータ			初期値	単位	設定範囲	制御モード		
No.	略称	名称				位置	速度	トルク
PA03	*ABS	絶対位置検出システム	0000h		本文参照	○		

ポイント

● このパラメータは設定後，いったん電源をOFFにしてから再投入すると有効になります。

位置制御モードにおいて絶対位置検出システムを使用する場合，このパラメータを設定します。

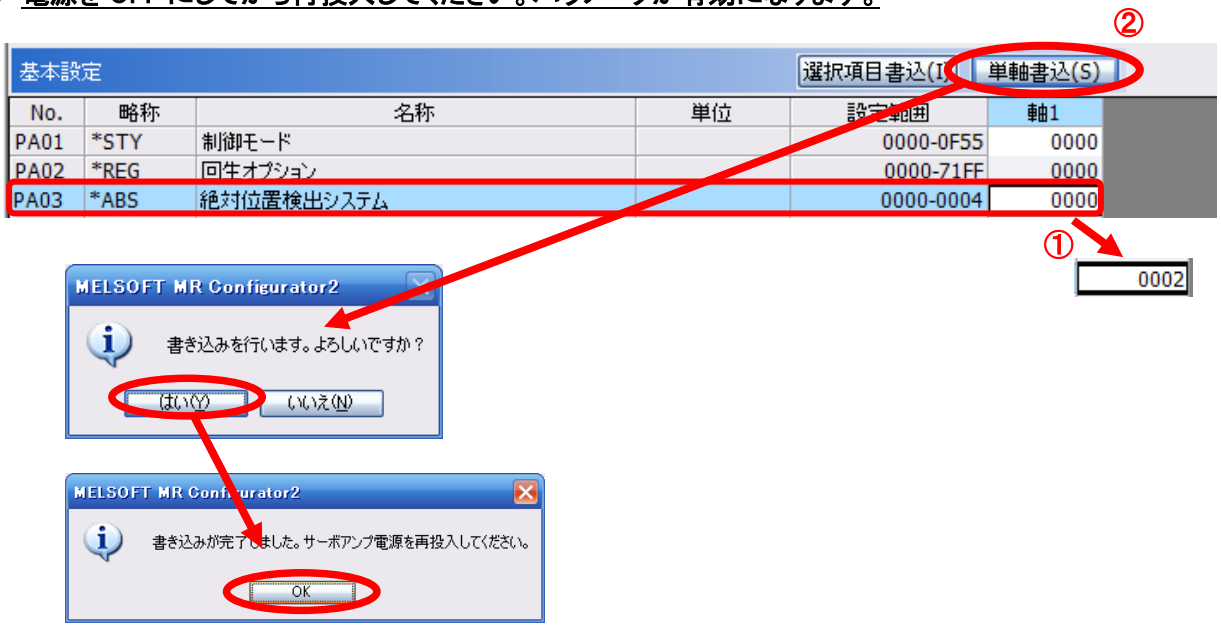
パラメータNo.PA03

0	0	0	

絶対位置検出システムの選択
0：インクリメンタルシステムで使用する
1：絶対位置検出システムで使用する
　DIOによるABS転送
2：絶対位置検出システムで使用する
　通信によるABS転送

例）絶対位置検出システムを通信による ABS 転送を用いて行う場合
[PA03] = 0002

① 「基本設定」タブで「PA03」を「0002」に設定します。
② 「単軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
③ **電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。**



5.3.5 電子ギア

位置決めユニット(PLC)からの指令パルス数をアクチュエータの移動量に変換するために電子ギアを設定する必要があります。
各アクチュエータの電子ギアの推奨値は、『LECSB 取扱説明書(簡易版)5.3.4 章』を参照願います。

電子ギア値は、貴社の使用方法にあわせ変更願います。

(1) LECSB 設定パラメータ:[PA05]、[PA06]、[PA07]を設定します。

パラメータ			初期値	単位	設定範囲	制御モード		
No.	略称	名称				位置	速度	トルク
PA05	*FBP	1回転あたりの指令入力パルス数	0		0・1000～50000	○		
PA06	CMX	電子ギア分子(指令パルス倍率分子)	1		1～1048576	○		
PA07	CDV	電子ギア分母(指令パルス倍率分母)	1		1～1048576	○		

以下のように設定してください。

・[PA05] ＝ 0 (初期値)
※ 初期値の 0 は、「1 回転あたりの指令入力パルス数」262144[パルス/rev]になります。

$$\frac{\text{・[PA06]}}{\text{・[PA07]}} = \frac{\text{1 回転あたりの指令入力パルス数} \times P \times \frac{1}{1000}}{\text{アクチュエータのリード L[mm] } \times \text{ n1/n2}}$$

P : 1 パルス指令あたりのアクチュエータの移動量[μm]

n1/n2 :「プーリ比」※1

例)
「アクチュエータのリード L」 : 6[mm]
「1 パルス指令あたりのアクチュエータの移動量 P」 : 10[μm]
「プーリ比 n1/n2」 : 1/1
の場合

[PA05] = 0(初期値)

$$\frac{[PA06]}{[PA07]} = \frac{262144 \times 10 \times \frac{1}{1000}}{6 \times 1/1} = \frac{262144 \times 10}{6 \times 1000}$$

$$\frac{[PA06]}{[PA07]} = \frac{32768}{75}$$

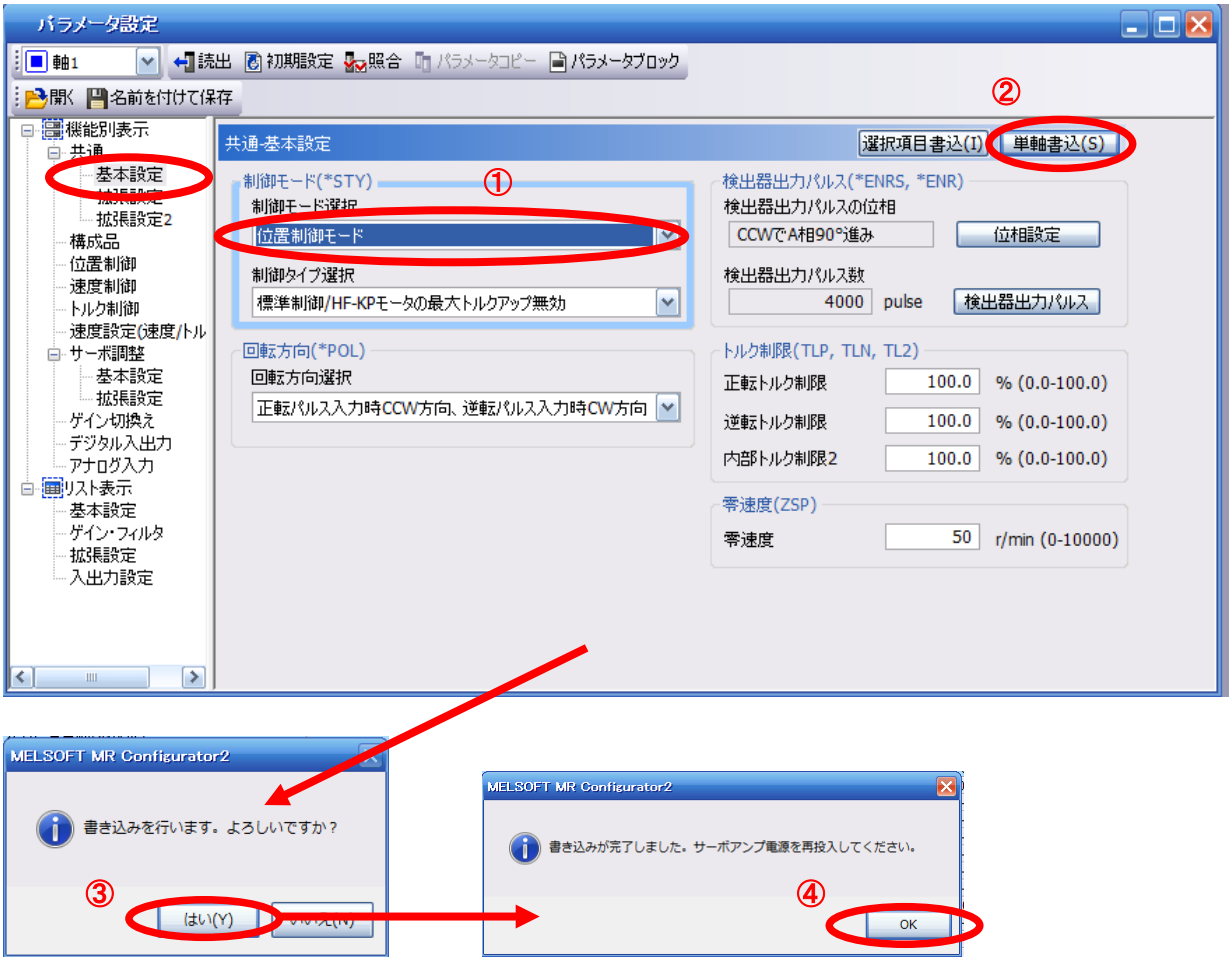
[PA05] = 0
[PA06] = 32768
[PA07] = 75

を設定してください。

※1 プーリ比については、『LECSB 取扱説明書 (簡易版) 5.3.4 章』のリード項を参照願います。
プーリ比が記載されていないアクチュエータは『1/1』で計算してください。

5.3.6　『制御モード』選択

① 制御モードを位置制御モードにする場合、『パラメータ設定』画面の「基本設定」タブ-「制御モード選択」-「位置制御モード」を選択してください。
（リスト表示の「基本設定」タブで「PA01」パラメータも「0000」に変わります。）
② 「単軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
③ 「OK」を押してください。
④ 「OK」を押してください。（電源 OFF→ON 後、パラメータは有効になります。）



5.3.7　指令パルス入力形態パラメータを設定

位置制御モード（パルス入力）の場合は、上位側機器(位置決めユニット）からの指令パルス入力形態を設定してください。

・入力形態（3 種類）
　① 正転パルス列/逆転パルス列
　② パルス列/符号
　③ A 相パルス列/B 相パルス列

・論理（2 種類）
　① 正論理（「立ち上がり」をカウント）
　② 負論理（「立ち下がり」をカウント）

・入力形態（パルス 3 種類） × 正/負論理(2 種類）=6 種類から選択できます。

上位側機器(位置決めユニット）には「パルス出力の形態（モード）」を設定するパラメータがあります。上位側機器(位置決めユニット）側と LECSB 側で「形態を一致」させる必要あります。
「形態を一致」させないと正常に動作しません。上位側機器(位置決めユニット）によっては、上記の「指令パルス入力形態」が無い場合がありますので注意願います。

(1)LECSB パルス列入力信号の入力形態を設定

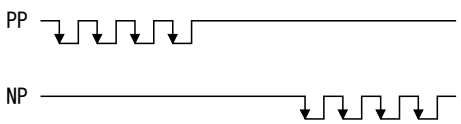
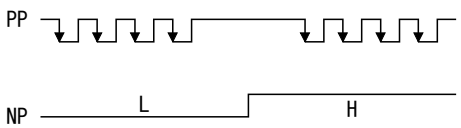
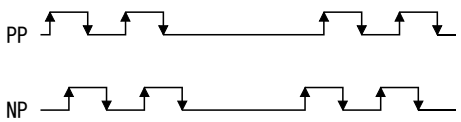
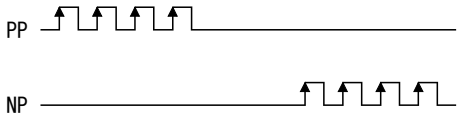
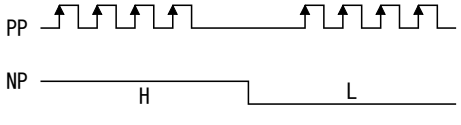
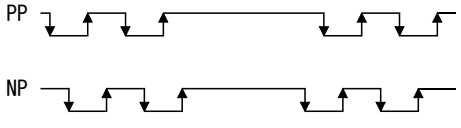
設定パラメータ:[PA13]

パラメータ			初期値	単位	設定範囲	制御モード		
No.	略称	名称				位置	速度	トルク
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態	0000h		本文参照	○		

パルス列入力信号の入力形態を選択します。指令パルスは3種類の形態で入力でき、正論理・負論理を選択できます。

表中の⌐↑└または⌐↓└の矢印は、パルス列を取り込むタイミングを示します。A・B相パルス列は、4逓倍して取り込まれます。

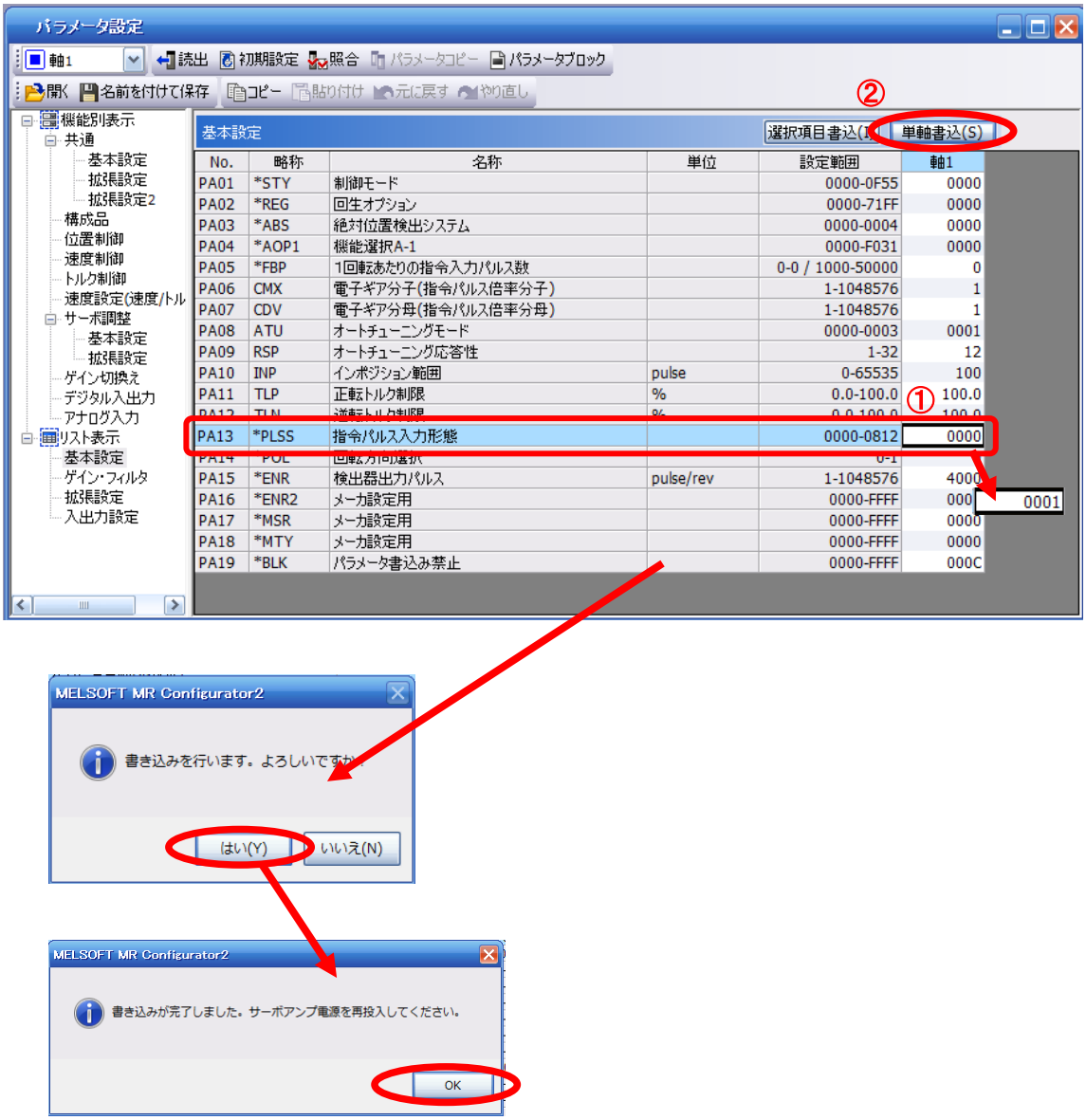
指令パルス入力形態の選択

設定値	パルス列形態		正転指令時	逆転指令時
0010h	負論理	正転パルス列 逆転パルス列		
0011h		パルス列＋符号		
0012h		A相パルス列 B相パルス列		
0000h	正論理	正転パルス列 逆転パルス列		
0001h		パルス列＋符号		
0002h		A相パルス列 B相パルス列		

例)指令パルス入力形態を正論理でパルス列＋符号にしたい場合

[PA13]=0001

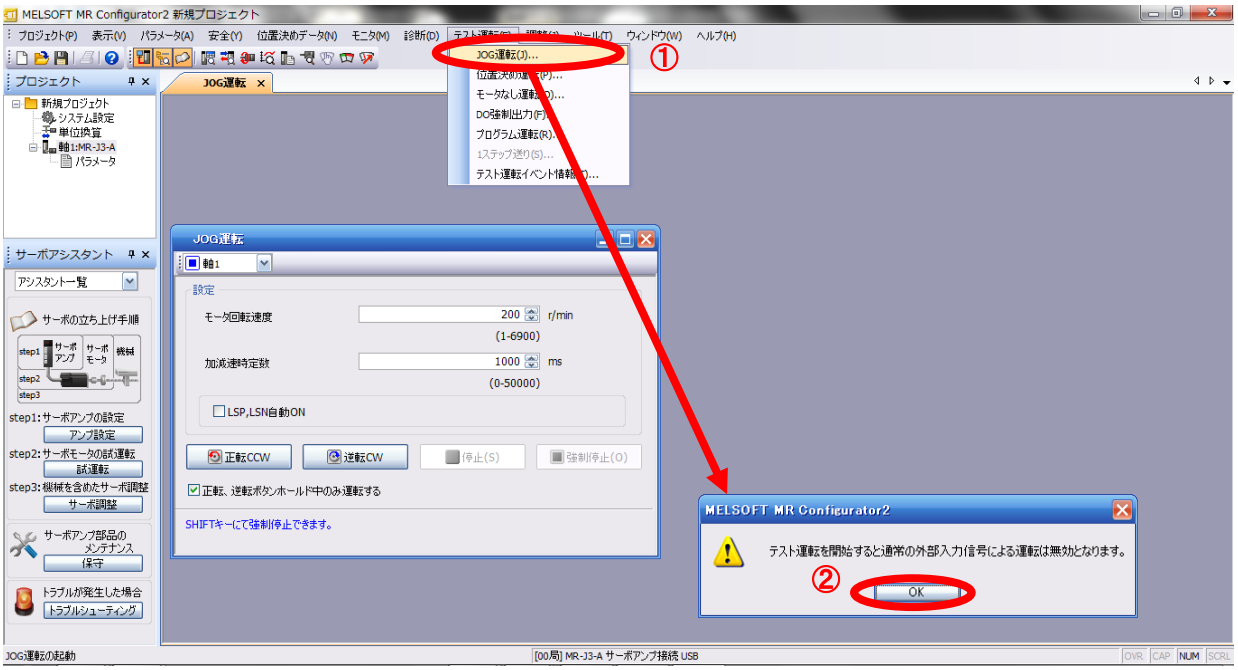
① 「基本設定」タブで「PA13」を「0001」に変更してください。
② 「単軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
③ **電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。**


パラメータ設定
軸1
読出
初期設定
照合
パラメータコピー
パラメータブロック
開く
名前を付けて保存
コピー
貼り付け
元に戻す
やり直し
②
機能別表示
共通
基本設定
拡張設定
拡張設定2
構成品
位置制御
速度制御
トルク制御
速度設定(速度/トル
サーボ調整
基本設定
拡張設定
ゲイン切換え
デジタル入出力
アナログ入力
リスト表示
基本設定
ゲイン・フィルタ
拡張設定
入出力設定
基本設定
選択項目書込(
単軸書込(S)
No.
略称
名称
単位
設定範囲
軸1
PA01 *STY 制御モード 0000-0F55 0000
PA02 *REG 回生オプション 0000-71FF 0000
PA03 *ABS 絶対位置検出システム 0000-0004 0000
PA04 *AOP1 機能選択A-1 0000-F031 0000
PA05 *FBP 1回転あたりの指令入力パルス数 0-0 / 1000-50000 0
PA06 CMX 電子ギア分子(指令パルス倍率分子) 1-1048576 1
PA07 CDV 電子ギア分母(指令パルス倍率分母) 1-1048576 1
PA08 ATU オートチューニングモード 0000-0003 0001
PA09 RSP オートチューニング応答性 1-32 12
PA10 INP インポジション範囲 pulse 0-65535 100
PA11 TLP 正転トルク制限 % 0.0-100.0 100.0
①
PA13 *PLSS 指令パルス入力形態 0000-0812 0000
PA15 *ENR 検出器出力パルス pulse/rev 1-1048576 4000
PA16 *ENR2 メーカ設定用 0000-FFFF 000
0001
PA17 *MSR メーカ設定用 0000-FFFF 0000
PA18 *MTY メーカ設定用 0000-FFFF 0000
PA19 *BLK パラメータ書込み禁止 0000-FFFF 000C
MELSOFT MR Configurator2
書き込みを行います。よろしいですか？
はい(Y)
いいえ(N)
MELSOFT MR Configurator2
書き込みが完了しました。サーボアンプ電源を再投入してください。
OK

5.4　セットアップソフトウェアによる JOG 運転

① セットアップソフトウェアの「テスト運転(E)」-「JOG 運転(J)」をクリックすると『JOG 運転』画面が表示されます。

② 「OK」を押してください。
（本機能を使用する場合は、外部入力信号の運転は無効になります。PLC や上位機器から制御する場合は、必ず電源 OFF し、再度電源 ON してから使用してください。）

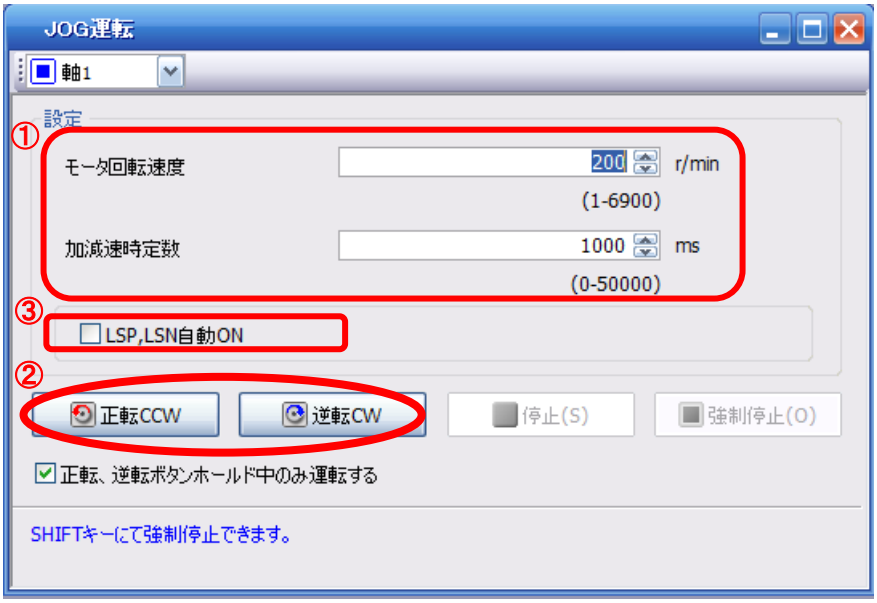


5.4.1　JOG 運転

① 誤ってストローク端に衝突しないように、低速でアクチュエータを確認しながら行ってください。
（モータ速度、加減速時定数が必要な場合は、値を変更して下さい。）
モータ回転速度の設定は、『LECSB　取扱説明書（簡易版）5.6.2 章』を参照してください。
加減速時定数の設定は、『LECSB　取扱説明書（簡易版）5.6.3 章』を参照してください。

② ［正転(CCW)］、［逆転(CW)］でアクチュエータを JOG 運転します。
（動作しない場合は、配線及びパラメータ等を確認して下さい。）
尚、セットアップソフトウェアを使用して JOG 運転をする場合、パラメータ「PA14(回転方向選択)」の設定を変更してもアクチュエータの移動方向（モータの回転方向）は変わりません。
［正転(CCW)］ボタン、［逆転(CW)］ボタンの方向にアクチュエータは移動します。

③ 「ストロークエンド」（LSP、LSN）信号を自動 ON 設定していない場合は、アラームが発生しますのでチェックしてください。
（チェックした場合、本画面を開いている時のみ「ストロークエンド」（LSP、LSN）信号が自動 ON になります。）



項目	設定範囲	単位	内容
モータ回転速度	0～各アクチュエータの許容速度	r/min	位置決め実行時の指令回転速度（**モータの1分間当たりの回転数**）を設定します。
加減速時定数	0～50000	ms	**定格回転速度（3000 r/min）に到達/停止するまでの時間**を設定します。

5.5　入出力信号の割付変更方法

初期設定から入出力信号の割り当てを任意に変更することができます。
アクチュエータを動作させる場合、出力信号の割付変更が必要な場合があります。
設定する際には初期設定で入っている信号が変更となるので注意してください。
※[PD**]を設定するには、パラメータ書込み禁止[PA19]を”000C”に設定して下さい。

詳細につきましては、『LECSB　取扱説明書　5.4 章』を参照してください。

5.5.1　入力信号自動 ON 選択パラメータを設定

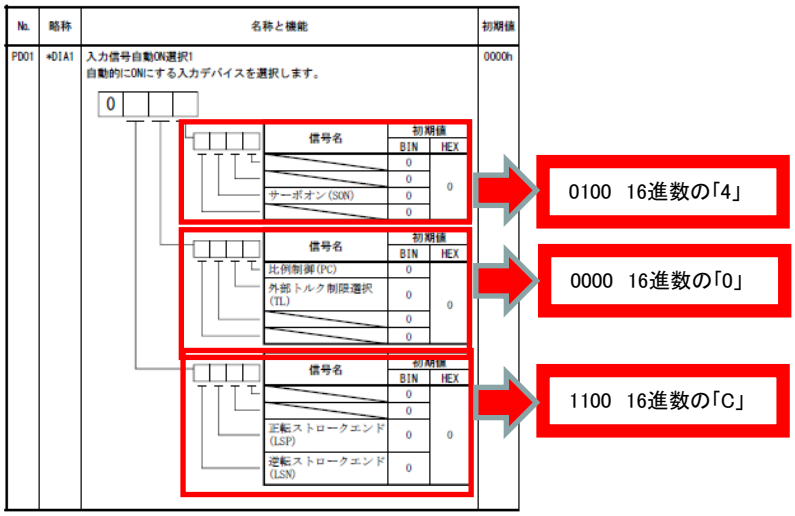
入力信号自動 ON 選択パラメータを設定してください。
「PD01：入力信号自動 ON 選択」の設定を変更する事で、**制御回路電源 ON 時に自動で入力信号を ON** にする事が可能です。
自動で ON にしても構わない信号については、自動 ON にする事で、**入出力信号の選択肢を広げる**事が可能です。

パラメータ[PD01]で自動 ON 選択を行うか、もしくは I/O 信号の配線を行ってください。
I/O 信号の配線を行った場合は、「PD01：入力信号自動 ON 選択」は設定しないでください。
※全て I/O 信号で制御される場合は、「PD01」は、”0000”に設定して下さい。

「PD01：入力信号自動 ON 選択」は、16 進数（HEX）で設定願います。

(1)LECSB　自動ＯＮ選択設定
※[PD**]を設定するには、パラメータ書込み禁止[PA19]を”000C”に設定して下さい。
設定パラメータ：[PD01]

No.	略称	名称と機能	初期値
PD01	*01A1	入力信号自動ON選択1 自動的にONにする入力デバイスを選択します。	0000h



2進数 → 10進数 / 16進数変換表

2進数(BIN)				10進数(OCT)	16進数(HEX)
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	2	2
0	0	1	1	3	3
0	1	0	0	4	4
0	1	0	1	5	5
0	1	1	0	6	6
0	1	1	1	7	7
1	0	0	0	8	8
1	0	0	1	9	9
1	0	1	0	10	A
1	0	1	1	11	B
1	1	0	0	12	C
1	1	0	1	13	D
1	1	1	0	14	E
1	1	1	1	15	F

例）LSP、LSN、SON を自動 ON させるには、[PD01]=0C04

アクチュエータを動作させるために＜運転時必ず ON する必要のある信号＞
「PD01」を”0C04”に設定して下さい。

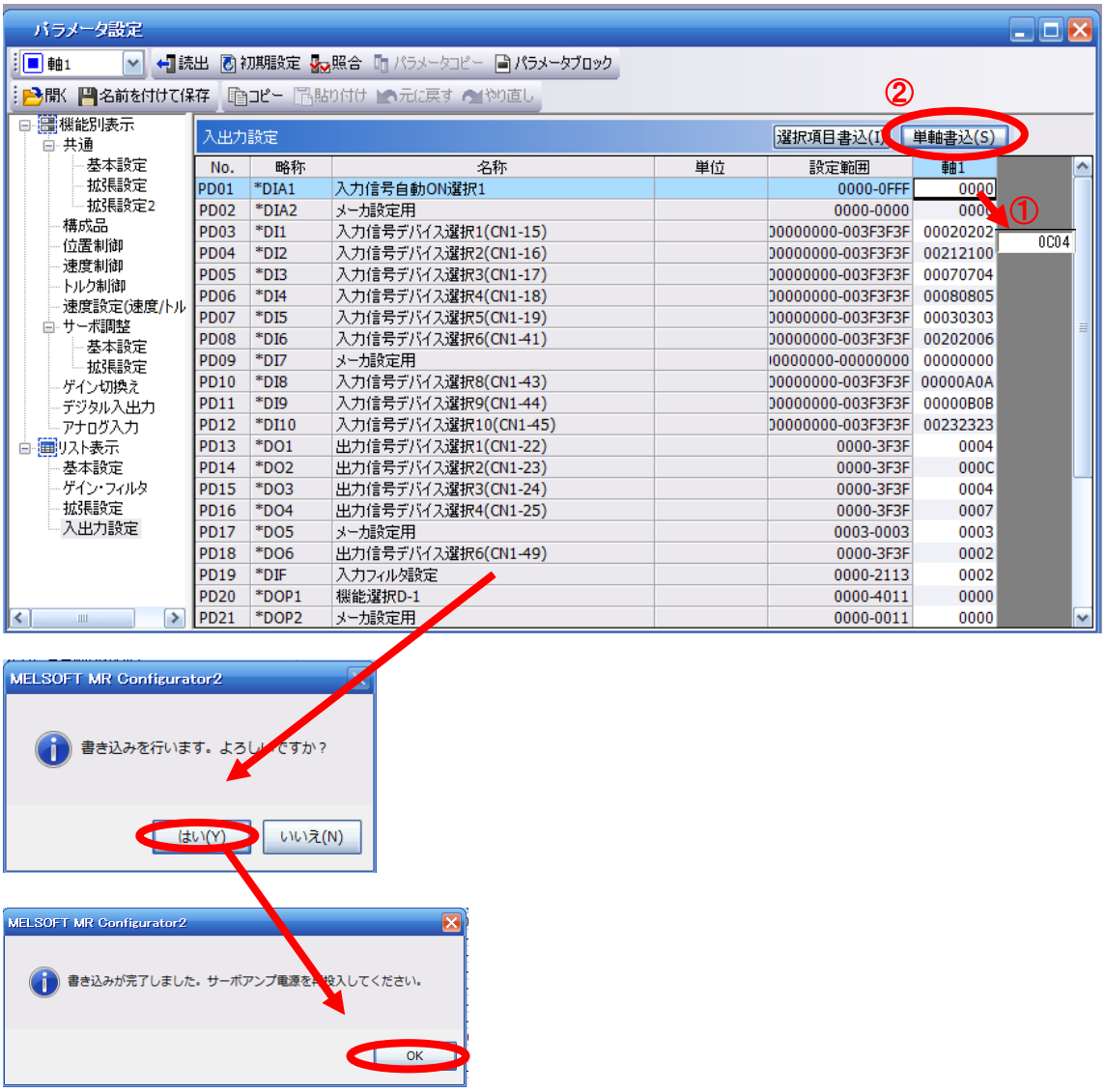
SON	サーボ ON	**OFF：サーボ OFF** **ON　：サーボ ON（運転可能）**
LSP	正転ストロークエンド （B 接点）	**OFF：正転ストロークエンド** **ON　：正転ストロークエンド解除（運転可能）**
LSN	逆転ストロークエンド （B 接点）	**OFF：逆転ストロークエンド** **ON　：逆転ストロークエンド解除（運転可能）**

注）アクチュエータを動作させるためには、EMG（非常停止）も ON：非常停止解除（運転可能）状態である必要があります。但し、EMG（非常停止）は、パラメータで強制的に自動ON設定はできませんので配線にて行ってください。

※　「ストロークエンド」(LSP、LSN)、「サーボ ON」(SON)信号を有効にする場合

① 「入出力設定」タブで「PD01」を「0C04」に設定します。
② 「単軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
③ **「電源を OFF にしてから再投入」してください。パラメータが有効になります。**

※ 本設定は**「ストロークエンド」(LSP、LSN)、「サーボ ON」(SON)**信号が電源 ON 時に自動的に ON になります。



5.5.2　入力信号と出力信号の初期の割り当て

入力信号と出力信号の初期の割り当ては以下のようになります。

PD03～PD12　入力信号割り当て（CN1-15～CN1-19、CN1-41、CN1-43～CN1-45）
PD13～PD18　出力信号割り当て（CN1-22～CN1-25、CN1-49）

入力 IO 点数（10 点：位置制御モード）と初期値割り当て

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
サーボオン	SON	CN1-15	DI-1	PD03	00020202
－　（未割当）	－	CN1-16	DI-1	PD04	00212100
比例制御	PC	CN1-17	DI-1	PD05	00070704
外部トルク制限選択	TL	CN1-18	DI-1	PD06	00080805
リセット	RES	CN1-19	DI-1	PD07	00030303
クリア	CR	CN1-41	DI-1	PD08	00202006
非常停止	EMG	CN1-42	DI-1	－（固定）	－（固定）
正転ストロークエンド	LSP	CN1-43	DI-1	PD10	00000A0A
逆転ストロークエンド	LSN	CN1-44	DI-1	PD11	00000B0B
制御切換	LOP	CN1-45	DI-1	PD12	00232323

出力 IO 点数（6 点：位置制御モード）と初期値割り当て

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
インポジション	INP	CN1-22	DO-1	PD13	0004
零速度検出	ZSP	CN1-23	DO-1	PD14	000C
インポジション	INP	CN1-24	DO-1	PD15	0004
トルク制限中	TLC	CN1-25	DO-1	PD16	0007
故障	ALM	CN1-48	DO-1	－（固定）	－（固定）
準備完了	RD	CN1-49	DO-1	PD18	0002

信号の詳細は、『LECSB　取扱説明書　3.5 章』を参照願います。
パラメータの設定値の詳細は、『LECSB　取扱説明書　5.4 章』を参照願います。

5.5.3　セットアップソフトウェアによる信号の割付

① セットアップソフトウェアの「パラメータ（A）」-「パラメータ設定（P）」をクリックすると『パラメータ設定』画面が表示されます。
② 「入出力設定」タブをクリックしてください。
③ 各信号の割付の変更をする場合、「PD03～PD08」、「PD10～PD16」、「PD18」の各パラメータで変更が可能です。

5.5.4　位置制御モードの場合の割付例

(1)　ゲイン切換え(CDP)を設定する例

CN1-16 ピンを「ゲイン切換え選択」(CDP)に変更する場合

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
サーボオン	SON	CN1-15	DI-1	PD03	00020202
－　(未割当)	－	CN1-16	DI-1	PD04	00212100
比例制御	PC	CN1-17	DI-1	PD05	00070704
外部トルク制限選択	TL	CN1-18	DI-1	PD06	00080805
リセット	RES	CN1-19	DI-1	PD07	00030303
クリア	CR	CN1-41	DI-1	PD08	00202006
非常停止	EMG	CN1-42	DI-1	－(固定)	－(固定)
正転ストロークエンド	LSP	CN1-43	DI-1	PD10	00000A0A
逆転ストロークエンド	LSN	CN1-44	DI-1	PD11	00000B0B
制御切換	LOP	CN1-45	DI-1	PD12	00232323

デバイス名称	略称	コネクタ ピンNo.	I/O 区分	パラメータ No.	設定値 (初期値)
サーボオン	SON	CN1-15	DI-1	PD03	00020202
ゲイン切換え選択	CDP	CN1-16	DI-1	PD04	00212100→0021210D
比例制御	PC	CN1-17	DI-1	PD05	00070704
外部トルク制限選択	TL	CN1-18	DI-1	PD06	00080805
リセット	RES	CN1-19	DI-1	PD07	00030303
クリア	CR	CN1-41	DI-1	PD08	00202006
非常停止	EMG	CN1-42	DI-1	－(固定)	－(固定)
正転ストロークエンド	LSP	CN1-43	DI-1	PD10	00000A0A
逆転ストロークエンド	LSN	CN1-44	DI-1	PD11	00000B0B
制御切換	LOP	CN1-45	DI-1	PD12	00232323

① 「PD04」を「00212100」→「0021210D」に設定します。

No.	略称	名称と機能
PD04	*DI2	入力信号デバイス選択2(CN1-16) CN1-16ピンに任意の入力デバイスを割り付けることができます。 割り付けることのできるデバイスと設定方法はパラメータNo.PD03と同じです。 0 0 0D 位置制御モード 速度制御モード トルク制御モード CN1-16ピンの入力デバイスを選択

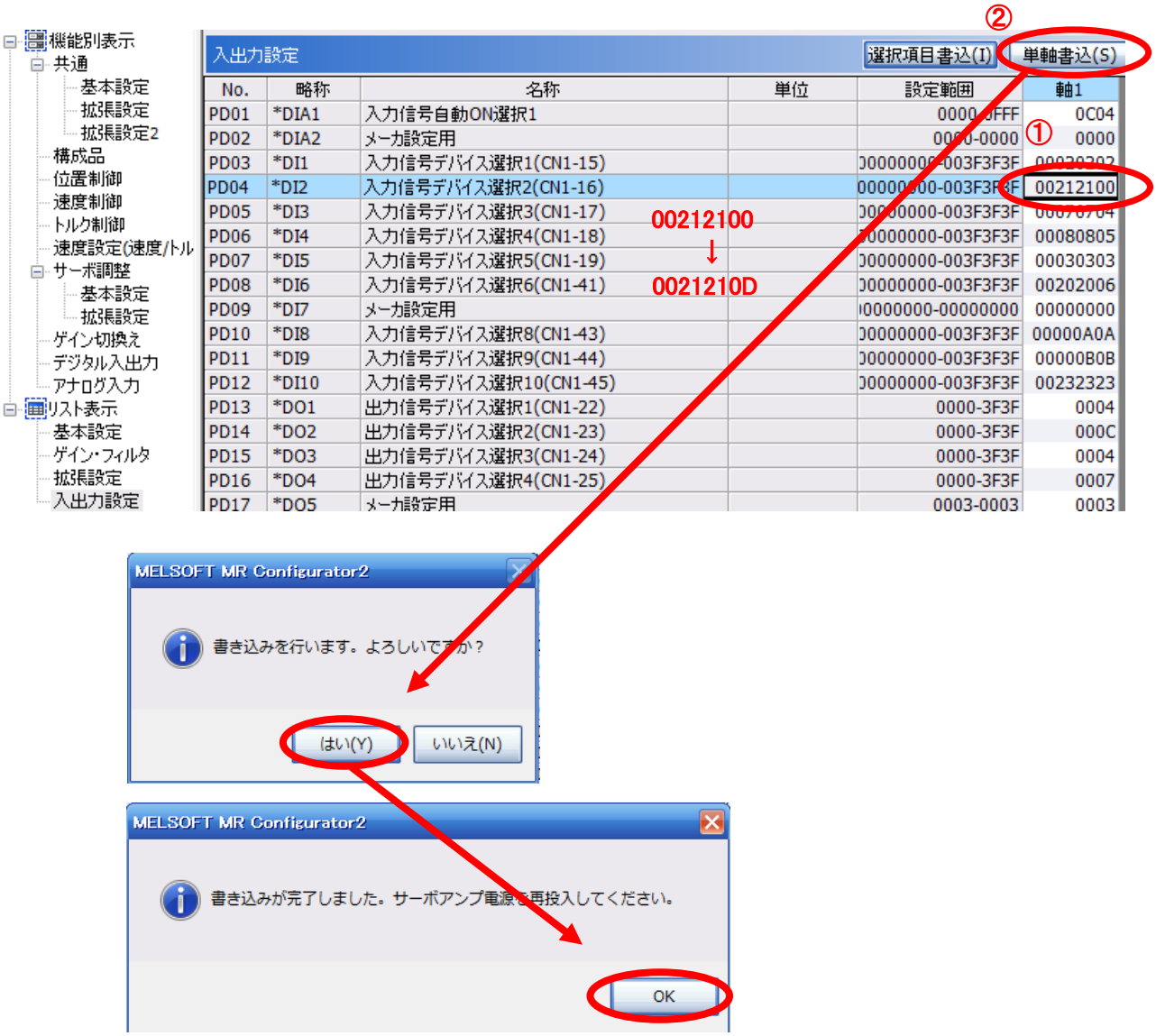
設定値	制御モード(注1) P	S	T
00			
01	メーカ設定用(注2)		
02	SON	SON	SON
03	RES	RES	RES
04	PC	PC	
05	TL	TL	
06	CR		
07		ST1	RS2
08		ST2	RS1
09	TL1	TL1	
0A	LSP	LSP	
0B	LSN	LSN	
0C	メーカ設定用(注2)		
0D	CDP	CDP	
0E～1F	メーカ設定用(注2)		
20		SP1	SP1
21		SP2	SP2
22		SP3	SP3
23	LOP	LOP	LOP
24	CM1		
25	CM2		
26		STAB2	STAB2
27～3F	メーカ設定用(注2)		

注 1. P：位置制御モード
S：速度制御モード
T：トルク制御モード
2. メーカ設定用です。絶対に設定しないでください。

(2)　セットアップソフトウェアによる信号の割付例

CN1-16 ピンを「ゲイン切換え選択」(CDP)に変更する場合

① 「入出力設定」タブで「PD04」を「00212100」→「0021210D」に設定します。
② 「単軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。
③ **「電源を OFF にしてから再投入」してください。パラメータが有効になります。**



※　別途、CN1-16 ピンの配線をしてください。

※　CN1-15 ピン～CN1-19 ピン、CN1-41 ピン、CN1-43 ピン～CN1-45 ピンへ入力信号を割り当てる場合のパラメータ設定値は、『LECSB　取扱説明書　5.4.2 章』(PD03～PD08)、(PD10～PD12)を参照願います。

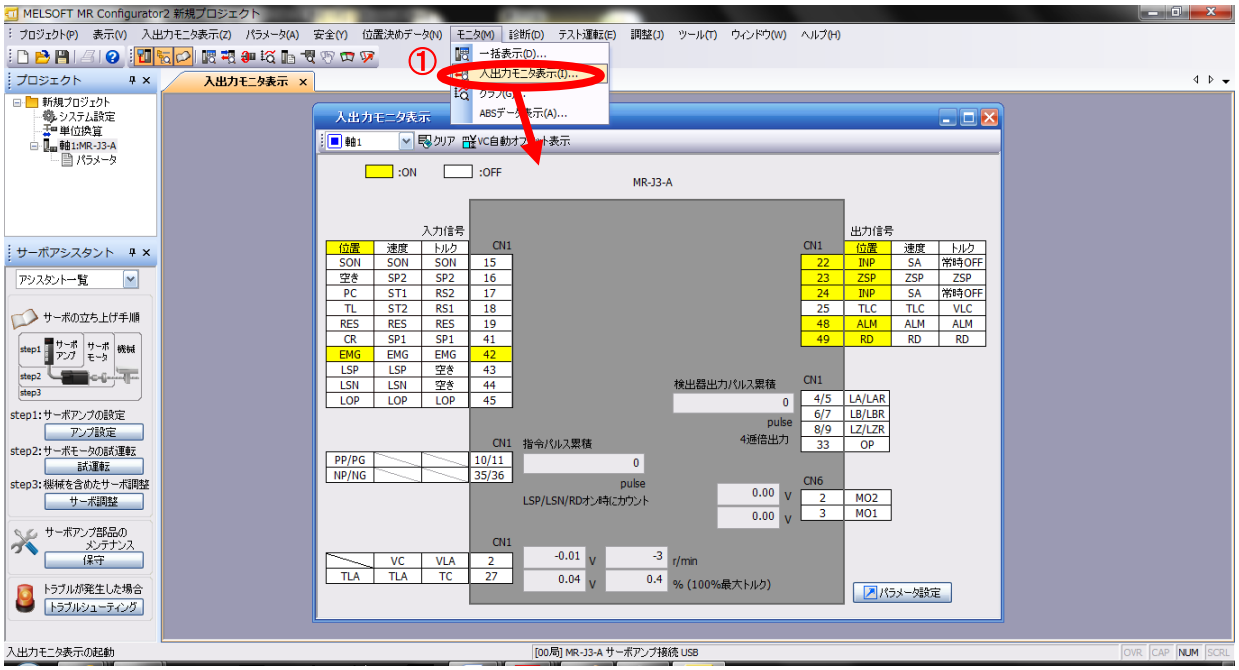
※　CN1-22～CN1-25 ピン、CN1-49 ピンへ出力信号を割り当てる場合のパラメータ設定値は、『LECSB　取扱説明書　5.4.2 章』(PD13～PD16)、(PD18)を参照願います。

5.5.5　入力信号と出力信号の割付確認

CN1 に割り付けられた信号名と「ON」/「OFF」状態（配線確認を含む）が確認できます。
「PD03～PD08」、「PD10～PD16」、「PD18」のパラメータを変更した際は、正常に割り当てられているか確認してください。

① セットアップソフトウェアの「モニタ（M）」-「入出力モニタ表示（I）」をクリックすると『入出力モニタ表示』画面が表示されます。

位置制御モード例



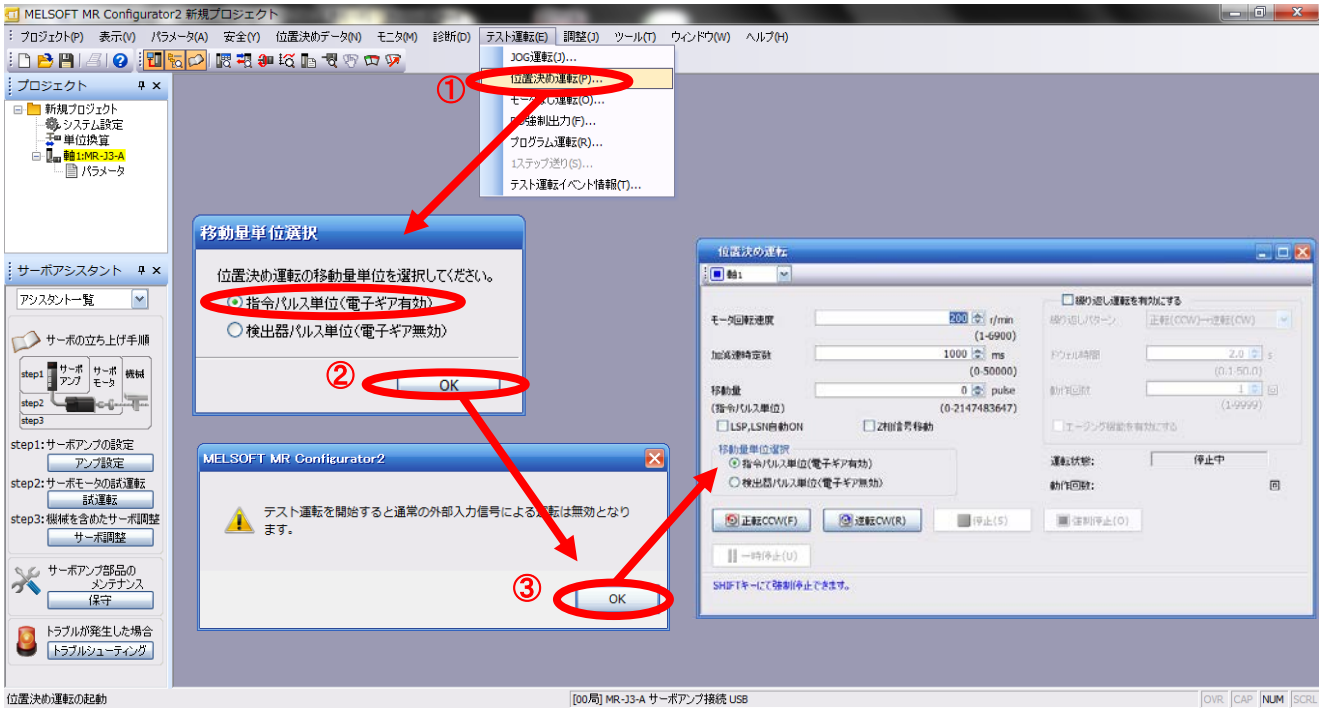
5.6　セットアップソフトウェアによる位置決め運転

① セットアップソフトウェアの「テスト運転(E)」-「位置決め運転(P)」をクリックすると『移動量単位選択』画面が表示されます。

② 指令パルス単位(電子ギア有効)にチェックして「OK」を押してください。
PA05/PA06/PA07 で設定された電子ギア比が有効になります。

③ 「OK」を押してください。
(本機能を使用する場合は、外部入力信号の運転は無効になります。PLC や上位機器から制御する場合は、必ず電源 OFF し、再度電源 ON してから使用してください。)

④ 『位置決め運転』画面が表示されます。



5.6.1　位置決め運転

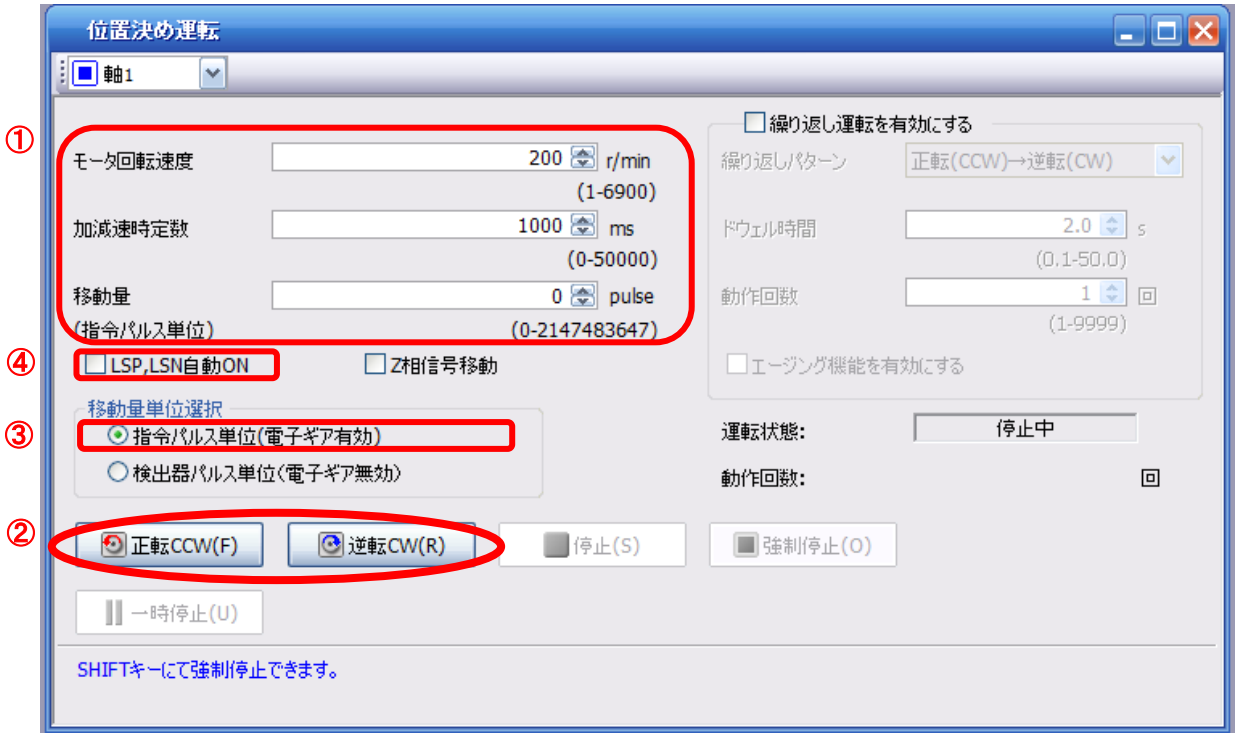
① 誤ってストローク端に衝突しないように、最初は低速でアクチュエータを動作させてください。速度や移動量を変更する場合は、徐々に大きくして確認しながら動作させてください。
（モータ速度、加減速時定数、移動量が必要な場合は、値を変更して下さい。）
モータ回転速度の設定は、『LECSB　取扱説明書（簡易版）5.6.2 章』を参照してください。
加減速時定数の設定は、『LECSB　取扱説明書（簡易版）5.6.3 章』を参照してください。
移動量の設定は、『LECSB　取扱説明書（簡易版）5.6.4 章』を参照してください。

② ［正転(CCW)］、［逆転(CW)］でアクチュエータが位置決め運転します。
（動作しない場合は、配線及びパラメータ等を確認して下さい。）
尚、セットアップソフトウェアを使用して位置決め運転をする場合、パラメータ「PA14(回転方向選択)」の設定を変更してもアクチュエータの移動方向（モータの回転方向）は変わりません。
［正転(CCW)］ボタン、［逆転(CW)］ボタンの方向にアクチュエータは移動します。

③ 指令パルス単位（電子ギア有効）にチェックしてください。
PA05/PA06/PA07 で設定された電子ギア比が有効になります。
各アクチュエータの PA05/PA06/PA07 の設定値は、『LECSB　取扱説明書（簡易版）5.3.4 章』を参照してください。
PA05/PA06/PA07 を『LECSB　取扱説明書（簡易版）5.3.4 章』の値で設定した場合、『1 パルスあたりのアクチュエータの移動量』は、以下の値になります。

・ 1 パルスあたりのアクチュエータの移動量 ＝ 10［μm］（ 0.01［mm］）

④ 「ストロークエンド」（LSP、LSN）信号を自動 ON 設定していない場合は、アラームが発生しますのでチェックしてください。
（チェックした場合、本画面を開いている時のみ「ストロークエンド」（LSP、LSN）信号が自動 ON になります）



項目	設定範囲	単位	内容
モータ回転速度	0～各アクチュエータの許容速度	r/min	位置決め実行時の指令回転速度（**モータの1分間当たりの回転数**）を設定します。
加減速時定数	0～50000	ms	**定格回転速度（3000　r/min）に到達/停止するまでの時間**を設定します。
移動量	0～2147483647	pulse	移動量を設定します。

5.6.2　モータ回転速度の設定

<回転速度設定>

① モータ回転速度(r/min)を設定します。

※ r/min (rpm):モータの指令回転速度(モータの 1 分間当たりの回転数)

回転速度は必ず 0 以上、各アクチュエータの許容速度範囲内の数値としてください。
0 を設定するとアクチュエータは動作しませんので注意願います。

回転速度(r/min)が低すぎると振動の要因になりますのでアクチュエータの動作を見ながら設定してください。

移動速度(mm/s)から回転速度(r/min)へ換算する必要があります。
換算の方法は、以下を参照願います。

リード 20[mm]のアクチュエータを移動速度 500[mm/sec]で移動させる場合の換算例

1(s)間の回転数(rps)

1(s)の移動距離 ÷ 1回転の移動距離

回転速度(rpm) = {速度(mm/s) ÷ リード(mm)}×60(S)

= {500(mm/s)÷20(mm)}×60(s)=1500(rpm) となります。

5.6.3　加減速時定数の設定

<加減速時定数設定>

①　加減速時定数(ms)を設定します。
　　加減速時定数は、モータの定格回転数(3000[r/min]:固定値)に達するまでの時間(ms)で設定します。
　　加減速時定数は必ず 0 以上、各アクチュエータの許容加減速度範囲内の数値としてください。

加減速度(mm/s²)から加減速時定数(ms)へ換算する必要があります。
換算の方法は、以下を参照願います。

リード 8[mm]アクチュエータを加速度 3000[mm/sec²]で移動させる場合の換算例

モータの定格回転数(3000rpm)時の速度

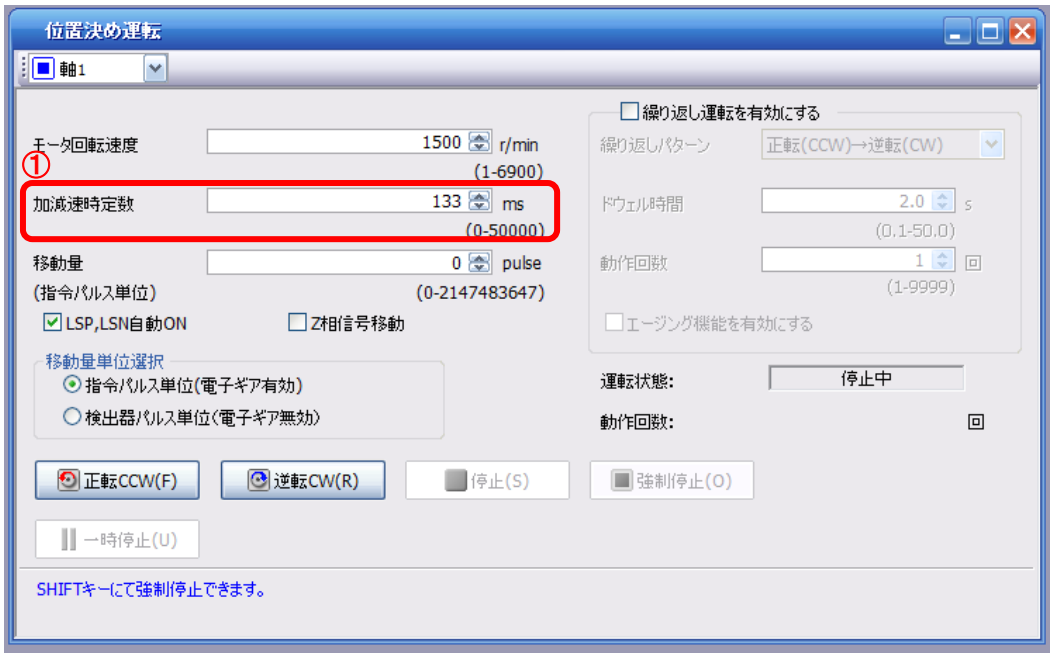
$$\text{加減速時定数(ms)} = \frac{\{\text{定格回転速度(r/min)} \div 60(S)\} \times \text{ネジリード(mm)} \times 1000}{\text{加減速度(mm/s}^2\text{)}}$$

※注

※加速時定数の単位はmsなので(s)×1000で換算する

$$\text{加減速時定数(ms)} = \frac{\{3000(\text{r/min}) \div 60(S)\} \times 8(\text{mm}) \times 1000}{3000(\text{mm/s}^2)}$$

＝ 133(ms)　となります。



5.6.4　移動量の設定及び動作

<移動量設定>

① 移動量[pulse]を設定します。ストローク範囲内の値を設定してください。

② [正転(CCW)]、[逆転(CW)]でアクチュエータを位置決め運転します。

※電源投入位置を原点(0)とした移動量分アクチュエータが移動します。

(動作しない場合は、配線及びパラメータ等を確認して下さい。)

尚、セットアップソフトウェアを使用して位置決め運転をする場合、パラメータ「PA14(回転方向選択)」の設定を変更してもアクチュエータの移動方向(モータの回転方向)は変わりません。

[正転(CCW)] ボタン、[逆転(CW)]ボタンの方向にアクチュエータは移動します。

③ 指令パルス単位(電子ギア有効)にチェックしてください。

PA05/PA06/PA07 で設定された電子ギア比が有効になります。

各アクチュエータの PA05/PA06/PA07 の設定値は、『LECSB　取扱説明書(簡易版)5.3.4 章』を参照してください。

PA05/PA06/PA07 を『LECSB　取扱説明書(簡易版)5.3.4 章』の値で設定した場合、『1 パルスあたりのアクチュエータの移動量』は、以下の値になります。

【位置制御モードの場合】

・ 1 パルスあたりのアクチュエータの移動量　＝　10[μm]　(0.01[mm])

移動量(mm)から移動量(pulse)へ換算する必要があります。

換算の方法は、以下を参照願います。

100mm 移動させたい場合は、

【位置制御モードの場合】

1パルスあたりのアクチュエータの移動量が0.01(mm)※1なので

100(mm) / 0.01(mm) = 10000(pulse) を設定します。

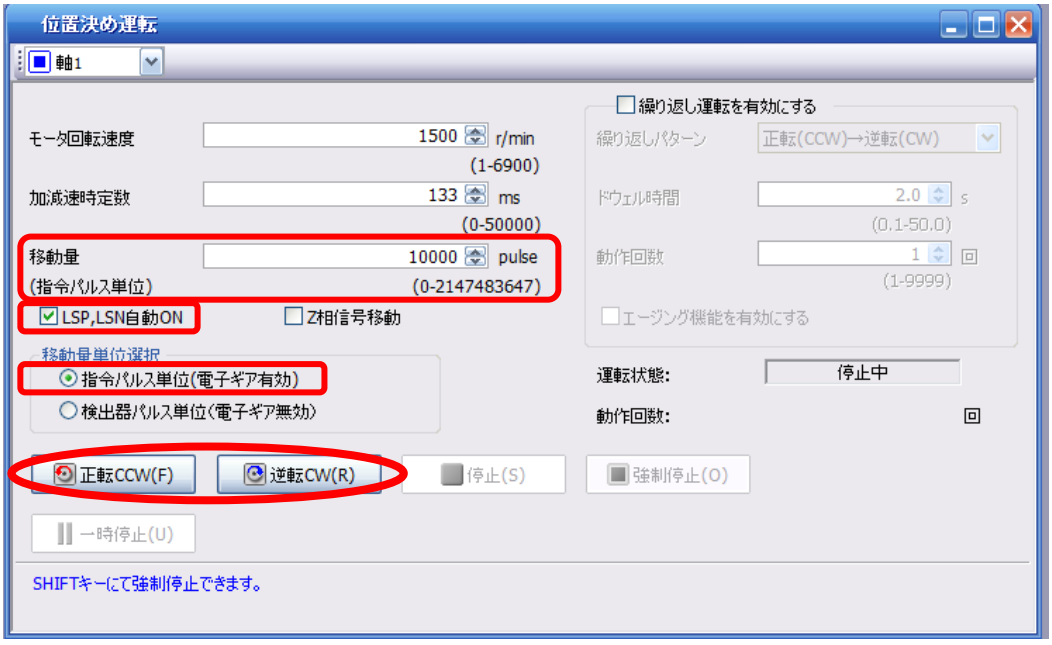
※1　1 パルスあたりのアクチュエータの移動量は『LECSB　取扱説明書(簡易版)5.3.4 章』の電子ギア(PA05/PA06/PA07)を設定した場合になります。

④ 「ストロークエンド」(LSP、LSN)信号を自動 ON 設定していない場合は、アラームが発生しますのでチェックしてください。

(チェックした場合、本画面を開いている時のみ「ストロークエンド」(LSP、LSN)信号が自動 ON になります)

※ [正転(CCW)]、[逆転(CW)]の動作方向を必ず確認してください。

動作方向がわからない場合は、移動量の値を小さく設定してから動作させ、動作方向を確認してください。



5.7 パラメータの保存/読込

5.7.1 パラメータの保存

① セットアップソフトウェアの『パラメータ設定』画面の「名前を付けて保存」をクリックすると『名前を付けて保存』画面が表示されます。
② 保存する場所(I)を指定してください。
③ 任意のファイル名を入力してください。
④ 「保存(S)」ボタンをクリックしてください。

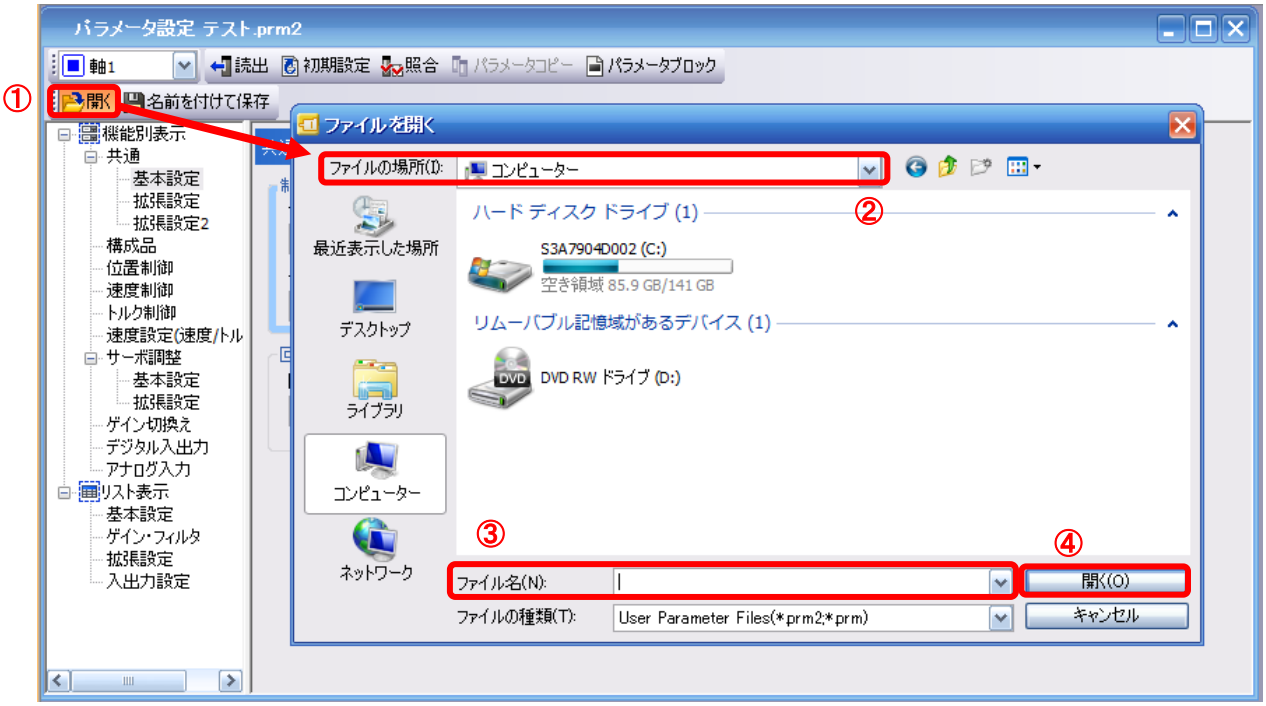
保存ファイル

.prm2	各パラメータの PA、PB、PC、PD の設定ファイルが保存されます。

※ パラメータの保存をする前にドライバからソフトに現在のパラメータを読出して下さい。
（読出しの方法は、『LECSB　取扱説明書（簡易版）5.3.2 章』を参照願います。）

5.7.2　パラメータの読込

① セットアップソフトウェアの『パラメータ設定』画面の「開く」をクリックすると『ファイルを開く』画面が表示されます。
② ファイルの場所(I)を指定してください。
③ 読込みたいパラメータファイル[.prm2]を選択してください。
④ 「開く(O)」ボタンをクリックしてください。
パラメータが読み込まれます

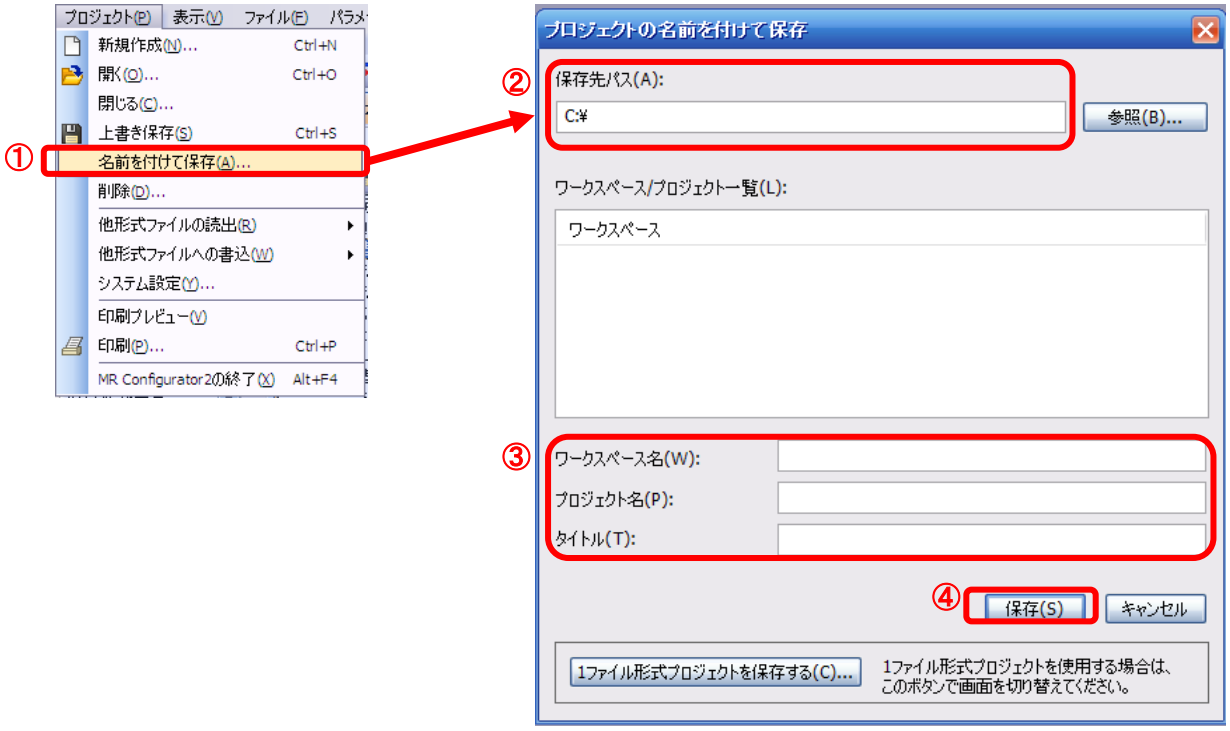


5.8　プロジェクトの保存/読込

5.8.1　プロジェクトの保存

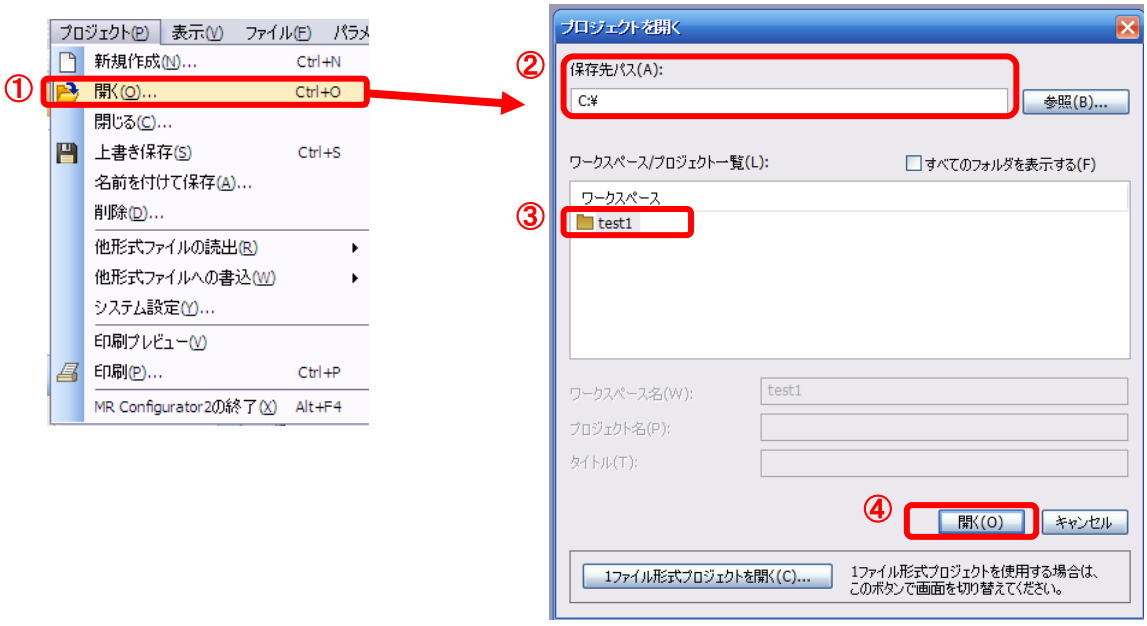
① セットアップソフトウェアの「プロジェクト(P)」-「名前を付けて保存(A)」をクリックすると『プロジェクトの名前を付けて保存』画面が表示されます。
② 保存先パス(A)を指定してください。
③ (初めてプロジェクトの保存を行う場合、ワークスペース名(W)を入力し、ワークスペースを作成してください。)
任意のプロジェクト名(P)を入力してください。
④ 「保存(S)」ボタンをクリックしてください。
指定したフォルダにプロジェクトが保存されます。

※ プロジェクトの保存をする前にドライバからソフトに現在のパラメータを読出して下さい。
(パラメータを読出の方法は、『LECSB　取扱説明書(簡易版)5.3.2 章』を参照願います。)



5.8.2　プロジェクトの読込

① セットアップソフトウェアの「プロジェクト(P)」-「開く(O)」をクリックすると『プロジェクトを開く』画面が表示されます。
② 読み込みたいプロジェクトが保存されている保存先パス(A)を指定してください。
③ 読み込みたいワークスペースを指定し、その中のプロジェクト名を選択してください。
④ 「開く(O)」ボタンをクリックしてください。
　プロジェクトが読み込まれます



6.　原点復帰の方法

6.1　位置制御(パルス入力)モード

位置制御(パルス入力)モードで原点復帰をする場合、上位側PLCの位置決めユニットの原点復帰機能を使用し、原点復帰を行ってください。
位置決めユニットの配線やパラメータ等の設定及び、原点復帰の方法などの機器の取り扱いや詳細については、使用機器の取扱説明書にてご確認ください。

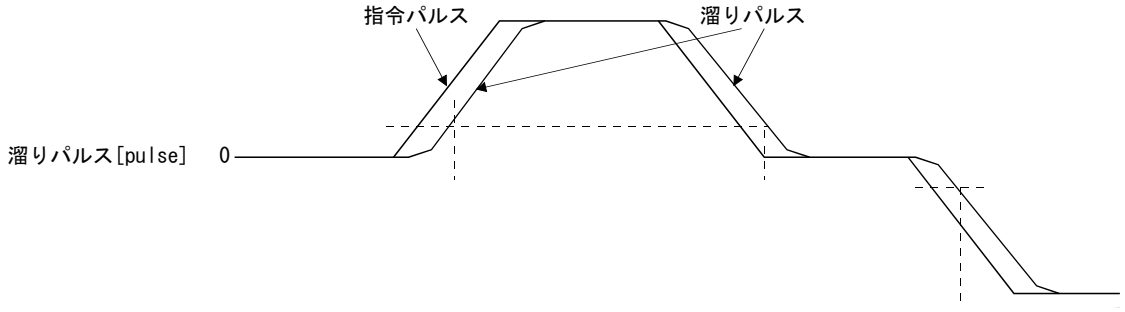
7. 各モードの運転動作方法

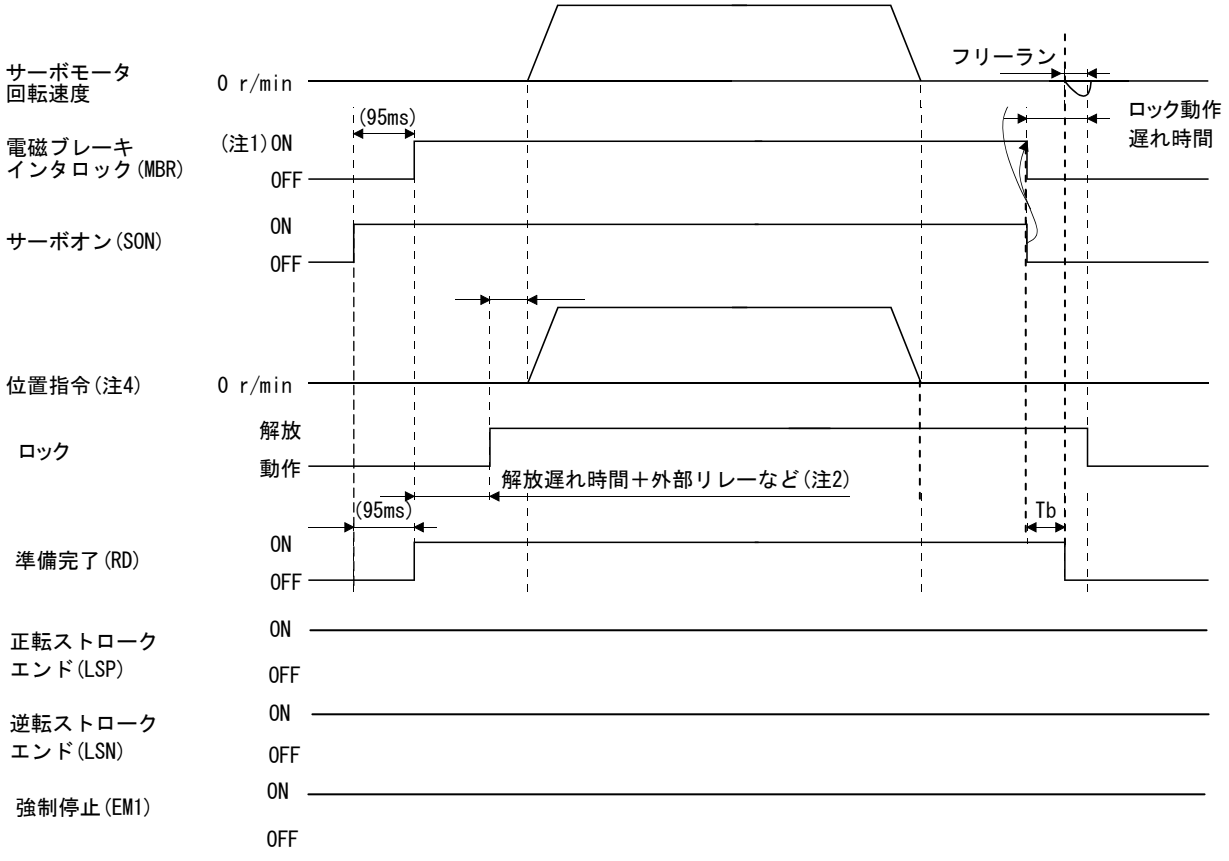
7.1 位置制御モード

パルス列でモータの回転速度・方向の制御をし、位置決めを実行します。

7.1.1 動作指示

位置決めユニットからドライバに指令パルスを入力し、ドライバは指令パルスに従ってアクチュエータを動作します。下記に指令パルスと動作例を示します。





7.2 速度制御モード

サーボモータの回転速度、方向を高精度で滑らかに制御します。
LECSB では、アナログ速度指令が行えます。
※[PC**]を設定するには、パラメータ書込み禁止[PA19]を”000C”に設定して下さい。

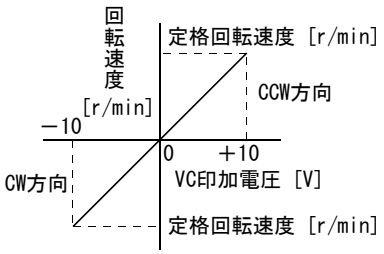
7.2.1 動作指示

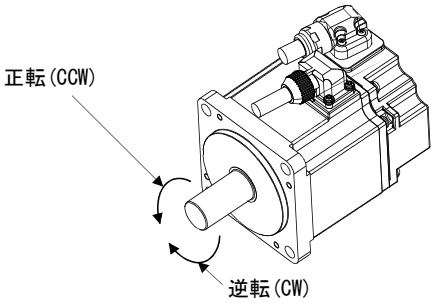
ST1・ST2 信号ONでサーボモータが回転します。
速度制御モードの動作例を下記に示します。

速度設定

速度指令と回転速度

パラメータで設定した回転速度またはアナログ速度指令(VC)の印加電圧で設定した回転速度で運転します。
アナログ速度指令(VC)の印加電圧とサーボモータ回転速度の関係を次に示します。
初期設定では±10Vで定格回転速度になります。なお、±10Vのときの回転速度はパラメータNo.PC12で変更できます。



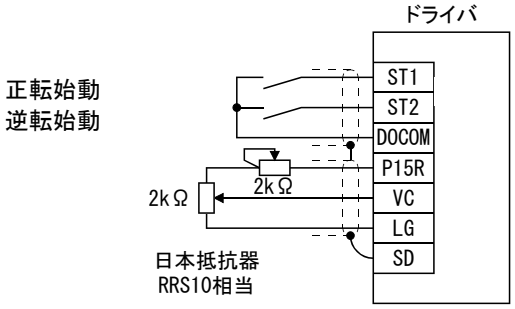


正転始動(ST1)・逆転始動(ST2)による回転方向を次表に示します。

(注1)入力デバイス		(注2)回転方向			
ST2	ST1	アナログ速度指令(VC)			内部速度指令
		＋極性	0V	－極性	
0	0	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)
0	1	CCW	停止 (サーボロックなし)	CW	CCW
1	0	CW		CCW	CW
1	1	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)	停止 (サーボロック)

注 1. 0:OFF
1:ON
2. サーボロック中にトルク制限を解除すると、指令位置に対する位置偏差量に応じて、サーボモータが急回転することがあります。

一般的には次のように接続してください。



注. シンク入出力インタフェースの場合です。

信号の割り当ては、『LECSB　取扱説明書　5.4 章』を参照してください。

LECSB 速度指令パラメータ設定

(注)入力デバイス			速度指令	
SP3	SP2	SP1		
0	0	0	アナログ速度指令(VC)	初期
0	0	1	内部速度指令1(パラメータNo.PC05)	
0	1	0	内部速度指令2(パラメータNo.PC06)	
0	1	1	内部速度指令3(パラメータNo.PC07)	
1	0	0	内部速度指令4(パラメータNo.PC08)	
1	0	1	内部速度指令5(パラメータNo.PC09)	
1	1	0	内部速度指令6(パラメータNo.PC10)	
1	1	1	内部速度指令7(パラメータNo.PC11)	

注. 0 : OFF
1 : ON

LECSBの場合、アナログ速度指令と7パターンの速度設定が可能です。
初期設定時の信号割り当ては、SP1、SP2 になります。
「内部速度指令7」まで使用する場合は、速度選択 3(SP3)を割り当ててください。

アナログ速度指令の詳細につきましては、『LECSB　取扱説明書　3章』を参照してください。

7.1　トルク制御モード

サーボモータ出力トルクを制御します。速度制限機能も有しています。
LECSB では、アナログトルク指令が行えます。
※[PC**]を設定するには、パラメータ書込み禁止[PA19]を”000C”に設定して下さい。

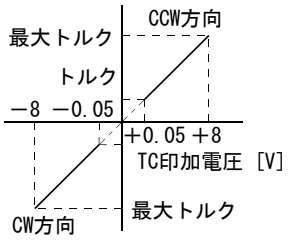
7.3.1　動作指示

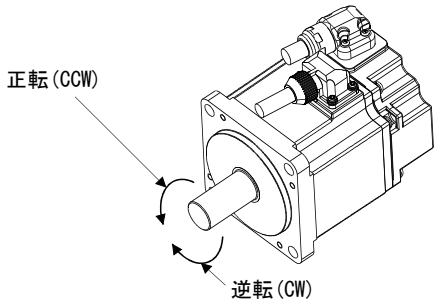
RS1・RS2 信号ONでサーボモータが回転します。
トルク制御モードの動作例を下記に示します。

(1) トルク制御

トルク指令とトルク

アナログトルク指令(TC)の印加電圧とサーボモータのトルクの関係を次に示します。
±8Vで最大トルクを発生します。
±8V入力時のトルクは、パラメータNo.PC13で変更できます。



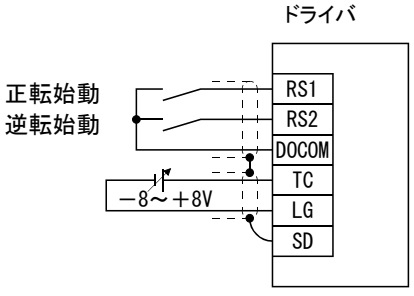


アナログトルク指令(TC)を使用した場合の正転選択(RS1)・逆転選択(RS2)によるトルクの発生方向を次に示します。

(注)入力デバイス		回転方向		
RS2	RS1	アナログトルク指令(TC)		
		＋極性	0V	－極性
0	0	トルクを発生しません。	トルクを発生しません	トルクを発生しません。
0	1	CCW (正転力行・逆転回生)		CW (逆転力行・正転回生)
1	0	CW (逆転力行・正転回生)		CCW (正転力行・逆転回生)
1	1	トルクを発生しません。		トルクを発生しません。

注. 0：OFF
　　1：ON

一般的には次のように接続してください。



信号の割り当ては、『LECSB　取扱説明書　5.4 章』を参照してください。

8. トラブルシューティング

8.1 アラーム・警告一覧表

ポイント
● アラーム発生と同時にサーボオン(SON)をOFFにし、電源を遮断してください。

運転中に不具合が発生したときアラームや警告を表示します。アラーム・警告が発生した場合は、『LECSB 取扱説明書 9.2章、9.3章』にしたがって適切な処置を施してください。アラームが発生するとALMがOFFになります。
パラメータNo.PD24を“□□□1”に設定すると，アラームコードを出力することができます。アラームコードはbit0～bit2のON/OFFで出力します。警告(AL.92～AL.EA)にはアラームコードはありません。表中のアラームコードは、アラーム発生時に出力します。正常時にはアラームコードは出力しません。
アラームは原因を取り除いた後、アラームの解除欄に○のあるいずれかの方法で解除できます。警告は発生原因を取り除くと自動的に解除されます。

	表示	(注2) アラームコード			名称	アラームの解除		
		CN1 22 (bit2)	CN1 23 (bit1)	CN1 24 (bit0)		電源 OFF→ ON	現在アラーム画面で“SET”を押す	アラームリセット (RES)
アラーム	AL.10	0	1	0	不足電圧	○	○	○
	AL.12	0	0	0	メモリ異常1(RAM)	○		
	AL.13	0	0	0	クロック異常	○		
	AL.15	0	0	0	メモリ異常2(EEP-ROM)	○		
	AL.16	1	1	0	エンコーダ異常1(電源投入時)	○		
	AL.17	0	0	0	基板異常	○		
	AL.19	0	0	0	メモリ異常3(Flash-ROM)	○		
	AL.1A	1	1	0	モータ組合せ異常	○		
	AL.20	1	1	0	エンコーダ異常2(ランタイム中)	○		
	AL.21	1	1	0	エンコーダ異常3(ランタイム中)	○		
	AL.24	1	0	0	主回路異常	○	○	○
	AL.25	1	1	0	絶対位置消失	○		
	AL.30	0	0	1	回生異常	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	AL.31	1	0	1	過速度	○	○	○
	AL.32	1	0	0	過電流	○		
	AL.33	0	0	1	過電圧	○	○	○
	AL.35	1	0	1	指令パルス周波数異常	○	○	○
	AL.37	0	0	0	パラメータ異常	○		
	AL.45	0	1	1	主回路素子過熱	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	AL.46	0	1	1	サーボモータ過熱	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	AL.47	0	1	1	冷却ファン異常	○		
	AL.50	0	1	1	過負荷1	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	AL.51	0	1	1	過負荷2	(注1)○	(注1)○	(注1)○
	AL.52	1	0	1	誤差過大	○	○	○
	AL.8A	0	0	0	シリアル通信タイムアウト異常	○	○	○
	AL.8E	0	0	0	シリアル通信異常	○	○	○
	88888				ウォッチドグ	○		

	表示	名称
警告	AL.92	バッテリ断線警告
	AL.96	原点セットミス警告
	AL.99	ストロークリミット警告
	AL.9F	バッテリ警告
	AL.E0	過回生警告
	AL.E1	過負荷警告1
	AL.E3	絶対位置カウンタ警告
	AL.E5	ABSタイムアウト警告
	AL.E6	サーボ非常停止警告
	AL.E8	冷却ファン回転数低下警告
	AL.E9	主回路オフ警告
	AL.EA	ABSサーボオン警告
	AL.EC	過負荷警告2
	AL.ED	出力ワットオーバ警告

注 1. 発生原因を取り除いたあと、約30分の冷却時間をおいてから行ってください。
2. 0:OFF
1:ON

改訂履歴
No.LEC-OM05701
2012 年 6 月初版
No.LEC-OM05702
2012 年 11 月 2 版
「4.2.1 アクチュエータ別の電子ギア設定一覧」 追加
「9 アクチュエータ別のパラメータ推奨値」 追加
No.LEC-OM05703
2013 年 12 月 3 版
「4.2.1 アクチュエータ別の電子ギア設定一覧」 追加
「9 アクチュエータ別のパラメータ推奨値」 追加
No.LEC-OM05704
2014 年 7 月 4 版
「4.2.1 アクチュエータ別の電子ギア設定一覧」 変更
「9.3 LEY のパラメータ推奨値」 変更
No.LEC-OM05705
2014 年 12 月 5 版
「4.2.1 アクチュエータ別の電子ギア設定一覧」 削除
「9.3 LEY のパラメータ推奨値」 削除
「5 セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)からのパラメータの設定」 追加
No.LEC-OM05706
2015 年 2 月 6 版
誤記改訂
No.LEC-OM05707
2015 年 4 月 7 版
誤記改訂

SMC株式会社お客様相談窓口
URL http://www.smcworld.com
本社／〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F
0120-837-838
受付時間 9:00～17:00(月～金曜日)

㊟ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
© 2015 SMC Corporation All Rights Reserved